

UNIUNEA EUROPEANĂ



FONDUL EUROPEAN
PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI



AGENȚIA pentru
DEZVOLTARE
REGIONALĂ
CENTRU



Instrumente Structurale
2007-2013

ANALIZA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ LA NIVELUL REGIUNII CENTRU ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE.

IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR PRIVIND EFICIENȚA
ENERGETICĂ ȘI UTILIZAREA ENERGIILOR REGENERABILE

Regio
PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL CENTRU

Inițiativă locală. Dezvoltare regională.

www.inforegio.ro

ADR CENTRU, Str. Decebal, 12, 510093, Alba Iulia, România,

Tel.: (+ 40) 258 - 818616 , Fax: (+ 40) 258 - 818613

Internet: www.adrcentru.ro, www.regio.adrcentru.ro, e-mail: office@adrcentru.ro

ANALIZA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ LA NIVELUL REGIUNII CENTRU ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE.

IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ ȘI UTILIZAREA ENERGIILOR
REGENERABILE



Lucrare elaborată în cadrul ADR Centru

Septembrie 2010

Cuprins

1	Obiectivul principal și relevanța studiului în procesul de dezvoltare regională durabilă	3
2	Emisiile de gaze cu efect de seră în contextul schimbărilor climatice	3
3	Cadrul legislativ privind atenuarea efectelor schimbărilor climatice și promovarea utilizării energiilor regenerabile	5
3.1	Legislația europeană	5
3.2	Legislația națională	5
4	Regiunea Centru: Particularități - Acțiuni - Tendințe - Soluții privind atenuarea impactului determinat de emisiile de CO2	6
4.1	Particularitățile geografice ale Regiunii Centru	6
4.2	Particularitățile economice ale Regiunii Centru	7
4.3	Impactul activităților antropice asupra mediului la nivelul Regiunii Centru	10
4.4	Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru	12
4.5	Riscuri induse de activitățile antropice cu grad ridicat de producere a emisiilor de CO2 la nivel regional	22
4.6	Valorificarea potențialului energiilor regenerabile – o soluție a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru	24
4.7	Alternative și soluții tehnologice potrivite de reducere a emisiilor de CO2 și utilizare de SRE	27
4.8	Inițiative, măsuri și acțiuni demarate la nivelul Regiunii Centru privind atenuarea emisiilor de CO2, reducerea consumului de energie și utilizarea energiilor regenerabile	30
4.9	Exemple de bune practici la nivel regional privind eficiența energetică, protecția mediului și utilizarea de SRE	30
4.10	Perspective de timp privind implementarea unor acțiuni și măsuri de utilizare a SRE și reducere a emisiilor de CO2 la nivelul Regiunii Centru	34
4.11	Constrângeri la nivelul Regiunii Centru privind utilizarea de SRE și atenuarea impactului negativ indus de emisiile de CO2	34
5	Instituții și organizații reprezentative la nivel național și regional în elaborarea de politici, strategii și măsuri privind eficiența energetică bazată pe utilizarea de SRE și reducerea emisiilor de CO2	35
6	Instrumente financiare suport în implementarea unor acțiuni și proiecte bazate pe utilizarea SRE și reducerea de emisii de CO2	36
7	Concluzii	37
8	Recomandări	38
9	Bibliografie selectivă	39

1 Obiectivul principal și relevanța studiului în procesul de dezvoltare regională durabilă

Obiectivul principal al studiului: Elaborarea unui instrument de lucru în definirea politicilor, măsurilor și acțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru în contextul dat de schimbările climatice actuale.

Prezentul document este primul studiu la nivelul Regiunii Centru care abordează o temă de mare actualitate: efectele schimbărilor climatice.

Studiul a avut la bază o documentare cu privire la directivele Comisiei Europene privind diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prelucrarea unor seturi de indicatori statistici relevanți, analiza și identificarea soluțiilor potrivite de atenuare a impactului produs de aceste emisii de dioxid de carbon echivalent. S-au trecut în revistă principalele aspecte privind cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră și nu numai, emansate în atmosferă la nivelul Regiunii Centru și a județelor în ultimii 7 ani, particularitățile și potențialul Regiunii Centru în vederea identificării soluțiilor potrivite din domeniul eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie. Pe baza prelucrării și interpretării datelor și a informațiilor obținute din rapoarte de mediu, studii, documente ale actorilor regionali relevanți s-a încercat formularea unor concluzii care pot constitui punctul de plecare în propunerea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Analizând din prisma mai multor unghiuri de vedere (geografic, social, economic, de mediu) particularitățile, situația actuală dar și oportunitățile din Regiunea Centru s-a constatat că există un echilibru între potențialul regiunii și posibilitățile/opportunitățile de implementare a unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în special a dioxidului de carbon.

Dezvoltarea economică în ultimii ani a înregistrat pe lângă o serie de aspecte pozitive și un impact negativ asupra mediului înconjurător și a calității sănătății populației datorită poluării aerului, apei, solului, etc. S-au identificat câteva sectoare economice care au determinat în mod direct creșterea cantității de emisii de CO₂ emansate în atmosferă la nivelul Regiunii Centru: industria energetică, industria metalurgică, industria chimică, transporturile, etc.

Creșterea gradului de poluare atmosferică este principalul factor ce determină schimbări în echilibrul climatic atât la scară locală cât globală. Dintre gazele cu efect de seră emansate în atmosferă în perioada 2003-2009 la nivelul Regiunii Centru, cele mai mari procente sunt deținute de dioxidul de carbon (CO₂) – 69%, dioxidul de azot (N₂O) – 22% și metanul (CH₄) – 9%.

În vederea reducerii emisiilor de CO₂ s-a încercat prin această analiză identificarea soluțiilor potrivite de menținere a unui echilibru între fragilitatea mediului înconjurător și tendința de dezvoltare economică și prosperitate care este direct proporțională cu gradul de epuizare a resurselor neregenerabile la nivel regional.

Regiunea Centru dispune de un potențial variat de valorificare a surselor regenerabile de energie, cel mai mare potențial deținându-l biomasa, urmată de energia hidro/microhidro și energia solară.

În anul 2010 s-a lansat primul document strategic în domeniul valorificării energiilor regenerabile la nivelul Regiunii Centru. Inițiată și implementată de ADR Centru alături de actori regionali relevanți, Strategia Regiunii Centru de utilizare a surselor regenerabile de energie 2010-2015 vizează un set de măsuri și acțiuni privind eficiența energetică și dezvoltarea durabilă. În completarea strategiei se află în fază de elaborare Planul Comun de Acțiune în domeniul energiilor regenerabile 2015-2020.

La nivelul Regiunii Centru există preocupări în domeniul cercetării, dezvoltării de soluții tehnologice, valorificării și diseminării potențialului surselor regenerabile de energie, dezvoltându-se astfel parteneriate între mediul de cercetare, cel de afaceri și decizional.

2 Emisiile de gaze cu efect de seră în contextul schimbărilor climatice

Schimbările climatice sunt cauzate în mod direct sau indirect de activitățile umane, care determină schimbarea compoziției atmosferei globale și care se adaugă la variabilitatea naturală a climei, observate

pe o perioadă de timp comparabilă. Pot fi observate schimbări climatice determinate de activitățile antropice ce produc emisii de GHG (Gaze cu efect de seră prevăzute de Protocolul de la Kyoto).

Mai puțin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă (H₂O), dioxid de carbon (CO₂), ozon (O₃), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O) și hexafluorură de sulf (SF₆), gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră (GES). Sectoarele aflate sub EU-ETS (European Union Emission Trading System) sunt: energie, rafinare produse petroliere, producție și prelucrare metale feroase, ciment, var, sticlă, ceramică, celuloză și hârtie.

Fiecare gaz cu efect de seră diferă prin capacitatea sa de a absorbi căldura și durata staționării în atmosferă, exprimate prin potențialul de încălzire globală GWP – „Global Warming Potențial”. GWP sau PGE (Efectul global potențial) este o măsură a contribuției fiecărui gaz la încălzirea globală, comparativ cu cea a dioxidului de carbon.

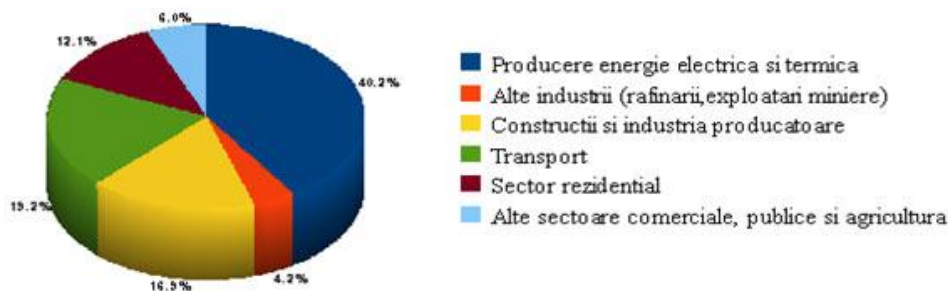
Indicatorul structural de mediu “emisii totale de gaze cu efect de seră” reprezintă cantitățile în tone/an de poluanți ce sunt reglementați prin Protocolul de la Kyoto. Toate țările trebuie să realizeze progrese în ceea ce privește reducerea acestor gaze cu efect de seră. Principalele gaze cu efect de seră sunt: dioxidul de carbon (CO₂), protoxidul de azot (N₂O) și metanul (CH₄). Efectul global potențial de seră (PGE), se exprimă în CO₂ echivalent, CO₂ având prin definiție PGE egal cu 1, N₂O multiplicându-se cu 310, iar CH₄ cu 21.

Cercetările științifice naționale și internaționale au evidențiat faptul că cei mai periculoși poluanți atmosferici sunt: dioxidul de sulf (SO₂), oxizii de azot (NO₂), monoxidul de carbon (CO), dioxidul de carbon (CO₂), ozonul (O₃), compusii organici volatili (COV), metale grele, pulberile sedimentabile (praf), pulberile în suspensie (funingine, fum).

Încălzirea globală este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul că principalii factori care determină acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică), cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei din cauza activităților umane).

Analizând cantitatea de emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 950 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 24% din totalul emisiilor de CO₂ din UE.

Emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate la nivel european sunt reprezentate în graficul de mai jos:



Grafic 1 Ponderea emisiilor de CO₂ pe sectoare de activitate în statele UE (Sursa datelor: International Energy Agency – IEA)

În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂.



Grafic 2 Ponderele emisiilor de CO₂ pe sectoare de activitate în România (Sursa datelor: International Energy Agency – IEA)

3 Cadrul legislativ privind atenuarea efectelor schimbărilor climatice și promovarea utilizării energiilor regenerabile

3.1 Legislația europeană

Avându-se în vedere lipsa măsurilor concrete privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice la nivel internațional și necesitatea luării unor măsuri urgente, a fost demarată, la nivel european, prima inițiativă politică în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, prin adoptarea de către *Comisia Europeană* (CE) la 29 iunie 2007 a documentului "Cartea verde privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în Europa: opțiuni pentru acțiuni UE". Cartea verde se bazează pe rezultatele cercetărilor întreprinse în cadrul Programului european privind schimbările climatice (ECCP). Documentul evidențiază necesitatea pregătirii unui cadru coerent privind adaptarea, cadru ce va permite derularea unor acțiuni de adaptare mai puțin costisitoare, comparativ cu măsurile neplanificate de răspuns la efectele schimbărilor climatice. Procesul de adaptare necesită acțiuni la toate nivelurile: local, regional, național și internațional.

În septembrie 2005 Comisia Europeană a elaborat o Strategie tematică privind poluarea aerului și o propunere pentru o nouă Directivă a calității aerului pentru reducerea poluării aerului în Uniunea Europeană în cadrul programului Aer Curat pentru Europa (CAFE). Directiva 2008/50/CE pentru calitatea aerului este prima măsură de implementare a Strategiei. Începând cu data de 11 iunie 2010, s-au aprobat în cadrul Directivei privind evaluarea și managementul calității aerului (Directiva Cadru), trei directive: Directiva privind valorile limită pentru dioxid de sulf, dioxid de azot și oxizi de azot, pulberi și plumb din aerul ambiental, Directiva privind valorile limită pentru benzen și monoxid de carbon din aerul ambiental și Directiva privind ozonul din aerul ambiental, precum și Decizia Consiliului care stabilește schimbul reciproc de informații și date din rețele și stații individuale de măsurare a poluării aerului ambiental între Statele Membre.

3.2 Legislația națională

România a semnat, în 1992, la Summitul de la Rio de Janeiro, Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC), ratificată prin Legea nr. 24/1994. Obiectivul principal al acestei convenții este de a stabili concentrațiile gazelor cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să împiedice perturbarea antropică periculoasă a sistemului climatic.

În perioada ianuarie - mai 2005 a fost elaborată Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice (SNSC) și Planul Național de Acțiune pentru Schimbările Climatice (PNASC) care definesc politicile României privind respectarea obligațiilor internaționale prevăzute de Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC) și de Protocolul de la Kyoto, precum și prioritățile naționale ale României în domeniul schimbărilor climatice.

În calitate de stat membru al Uniunii Europene, România a încercat transpunerea legislației naționale a Directivelor Comisiei Europene din domeniul mediului. EU ETS este primul sistem internațional

de comercializare al emisiilor de CO₂ din lume, înregistrează aproximativ 11.500 de instalații mari consumatoare de energie din Uniunea Europeană, care emit aproape jumătate din emisiile de CO₂ din Europa. Sunt incluse în inventar instalațiile de ardere, instalațiile de producere fontă și oțel, fabricile de ciment și var, fabricile de ceramică, hârtie, sticlă și rafinările de petrol. În România, numărul total de instalații EU ETS, în care se desfășoară activitățile prevăzute în Anexa nr. 1 a HG nr.780/2006, așa cum rezultă din Planul Național de Alocare a fost în anul 2007 de 244, iar pentru perioada 2008-2012 se preconizează că vor fi 229 de instalații.

Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri (MECMA) este responsabil pentru aplicarea politicilor privind energia regenerabilă și bioenergia. Solicitând asistență din partea Ministerului Olandez al Afacerilor Economice, MECMA a finalizat în anul 2010 implementarea proiectului "Master Plan Biomasa pentru România" ai cărui beneficiari români sunt Direcția Generală de Energie, Petrol și Gaze și Direcția Infrastructura Calității și Mediu, ambele fiind părți componente ale MECMA. În cadrul acestui proiect un rol important l-a avut Centru pentru Promovarea Energiei Curate și Eficiente în România (ENERO) care a elaborat trei studii privind dezvoltarea biomasei în România: Potențialul de biomasă și scenarii posibile, Piețe și tehnologii și Părți implicate în sectorul bioenergiei și organizarea acestui sector.

Parlamentul României a elaborat Legea nr. 220/2008 republicată pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie. Legea conține prevederi legate de:

- Durata de aplicabilitate a schemei de sprijin;
- Numărul de CV acordate pentru 1MWh de E-SRE în funcție de tipul tehnologiei, SRE utilizată, etc;
- Comercializarea E-SRE;
- Modul de alocare a sumei de bani colectată de la furnizorii care nu își îndeplinesc cota anuală obligatorie de achiziție de CV;
- Cooperarea cu alte state.

Se poate trece la aplicarea ei după ce se primește avizul/decizia de autorizare din partea Comisiei Europene - în prezent este transmisă pentru consultare informală la Comisie;

Guvernul României a emis HG nr. 1479/2009 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie. Prin această Hotărâre de Guvern se stabilește ca sistem de promovare a E-SRE sistemul cotelor obligatorii combinat cu tranzacționarea de certificate verzi. Aceasta conține prevederi referitoare la:

- Modul de tranzacționare a E-SRE
- Plata dezechilibrelor provocate de producătorii de E-SRE pe piața de energie electrică
- Se aplică după autorizarea HG-ului de către Comisia Europeană
- Până în momentul autorizării sistemului de promovare de către Comisia Europeană, se va aplica sistemul stabilit prin HG nr. 1892/2004, conf. art. 6, alin. (3).

Legea energiei electrice nr. 13/2007 stabilește cadrul de reglementare pentru desfășurarea activităților în sectorul energiei electrice și al energiei termice produse în cogenerare, în vederea utilizării optime a resurselor primare de energie în condițiile de accesibilitate, disponibilitate și suportabilitate și cu respectarea normelor de siguranță, calitate și protecție a mediului.

4 Regiunea Centru: Particularități - Acțiuni - Tendințe - Soluții privind atenuarea impactului determinat de emisiile de CO₂

4.1 Particularitățile geografice ale Regiunii Centru

Situată în Europa de Est, în partea centrală a României, în interiorul arcului carpatic, în zona centrală a României, pe cursurile superioare și mijlocii ale Mureșului și Oltului, Regiunea de Dezvoltare Centru este formată din 6 județe (Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu), 57 de orașe și 357 de comune.



Fig.1 Localizarea Regiunii Centru la nivel național



Fig. 2 Relieful Regiunii Centru

Prin poziția, orientarea, altitudinea, etajarea sa, relieful prezintă o serie de particularități. Relieful Regiunii Centru cuprinde părți însemnate din cele trei ramuri ale Carpaților Românești și Depresiunea Colinară a Transilvaniei. Zona montană se întinde pe 47% din suprafața regiunii, ocupând părțile de est, sud și vest.

Particularitățile geografice, în special relieful, clima și solurile joacă un rol esențial în identificarea resurselor regenerabile de energie. Prin poziția, orientarea, altitudinea, etajarea sa, relieful prezintă o serie de particularități. Relieful Regiunii Centru cuprinde părți însemnate din cele trei ramuri ale Carpaților Românești și Depresiunea Colinară a Transilvaniei. Zona montană se întinde pe 47% din suprafața regiunii, ocupând părțile de est, sud și vest.

Potrivit datelor statistice din anul 2009 populația Regiunii Centru era de 2.524.418 de locuitori, densitatea acesteia fiind de 74 loc./kmp. Raportat la media națională, Regiunea Centru are un nivel ridicat de urbanizare: 59,4%. Majoritatea orașelor au sub 20 000 locuitori, un singur oraș – Brașovul – are populația de peste 200 000 locuitori, iar două - Sibiu și Târgu Mureș - au între 100 000 și 200 000 locuitori.

4.2 Particularitățile economice ale Regiunii Centru

Analizând indicatorii statistici din ultimii ani se poate spune că economia Regiunii Centru este un potențial important de creștere în perspectiva dezvoltării durabile a acesteia. În anul 2007, Produsul Intern Brut /locuitor al Regiunii Centru, calculat la paritatea de cumpărare standard era de 10500 euro, reprezentând 42,2% din media Uniunii Europene. Privită prin prisma acestui indicator, Regiunea Centru se situează la același nivel de dezvoltare cu unele regiuni din Ungaria (Del-Dunantul, Del Alföld), Polonia (Swietokrzyskie, Warminsko Mazurskie) sau Slovacia (Vychodne Slovensk). Serviciile și industria au cele mai importante contribuții la formarea valorii adăugate brute regionale: 50,3% respectiv 34,2%. Sectorul agricol contribuie în proporție de 9,8%, iar sectorul de construcții cu 5,7%.

În perioada 1990-2000 Regiunea Centru a traversat o perioadă dificilă, de declin economic, marcată de un începutul greoi al transferului de proprietate și al restructurării activităților economice ineficiente, pierderea piețelor tradiționale de desfacere din Europa de Est, pe fondul deteriorării principalelor echilibruri macroeconomice și a inflației galopante. Procesul de restructurare economică a fost însoțit de o restrângere semnificativă sau de închidere a capacităților existente de producție, mineritul, chimia și metalurgia neferoasă fiind cele mai afectate ramuri economice.

Începând cu anii 2000-2001 climatul economic s-a ameliorat, economia și-a reluat creșterea, iar anii 2006-2008 au adus consolidarea creșterii economice. Un rol important în dezvoltarea economică l-au avut investițiile străine, Regiunea Centru reușind să atragă într-un singur an, 2007, investiții străine directe în valoare de 982 milioane euro. La finele anului 2008, soldul investițiilor străine directe a atins cifra de 4,146 miliarde euro (8,5% din totalul ISD din România), Regiunea Centru plasându-se pe poziția a doua, după

Regiunea București-Ilfov în ce privește totalul investițiilor străine. Activitățile industriale spre care s-au îndreptat cele mai importante investiții sunt industria de prelucrare a lemnului, industria alimentară, industria materialelor de construcții, construcțiile de mașini.

Motor al dezvoltării economice regionale, sectorul întreprinderilor mici și mijlocii a înregistrat o creștere susținută în ultimii 15-20 ani, ajungând să reprezinte aproximativ 70% din efectivul de personal și din cifra de afaceri realizată de întreprinderile locale din industrie, construcții și servicii (cu excepția celor din sectorul bancar și de asigurări).

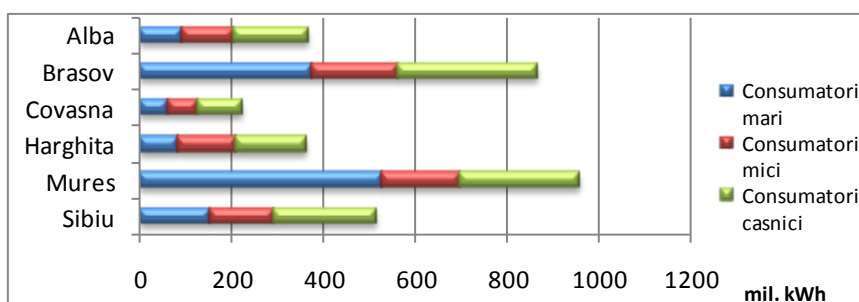
Alături de capital, forța de muncă și materia primă, energia este un factor cheie de producție, jucând un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a țărilor și regiunilor. Energia este un factor cheie în asigurarea creșterii economice și a standardului de viață.

Potrivit datelor la nivel național publicate de Institutul Național de Statistică activitățile economice dețin o pondere de 68% din consumul final de energie, iar populația 32%. Industria și construcțiile realizează aproximativ 37% din consumul energetic național, transporturile și comunicațiile 21%, în timp ce agricultura deține aproximativ 1% din consumul energetic.

O serie de modificări structurale în economia Regiunii Centru au permis creșterea economică a regiunii fără o sporire a consumului de energie electrică al agenților economici. Acest lucru este ilustrat de datele oferite de S.C. Electrica S.A., firma care distribuie energia electrică către consumatorii finali din Regiunea Centru. Astfel, cantitatea de energie livrată agenților economici din Regiunea Centru s-a mărit între 2006 și 2008 cu doar 0,4%, în condițiile unei creșteri economice susținute (de 14% conform datelor Comisiei Naționale de Prognoză).

These structural modifications allowed the economic growth without adding an extra burden in terms of energy consumption. The statistics of the main regional energy producer S.C. Electrica S.A. show an increase of only 0.4% in the energy distributed to the economic sector, for the period 2006-2008, correlated with a 14% economic growth.

După scăderea înregistrată în anul 2007, consumul de energie electrică a crescut în 2008 cu 10% față de anul anterior. Creșterea consumului de energie în perioada 2006- 2008 a fost de 5% , înregistrându-se ritmuri diferite de creștere pe categorii de consumatori. Astfel, în timp ce cererea de energie a marilor consumatori s-a redus cu 5,4%, vânzările de energie către micii consumatori și consumatorii casnici au crescut cu 11,5% respectiv cu 14%. Structura vânzărilor de energie electrică, în anul 2008, pe tipuri de consumatori a fost următoarea: agenți economici – 63,4% și consumatori casnici – 36,6%.



Grafic 3 Consumul de energie electrica in județele Regiunii Centru pe tipuri de consumatori în anul 2008

Cu 29,1% respectiv 26,4% din consumul de energie electrică al Regiunii Centru, județele Mureș și Brașov se situează pe primele 2 poziții la nivel regional.

Analizată a nivel județean, situația consumului energetic a evoluat foarte diferit. Unele județe au înregistrat scăderi importante ale consumului de energie (ex. Alba -25,1%, Brașov - 4%) în timp ce în altele au înregistrat creșteri (Mureș +37%, Sibiu +12,4%) . Aceste evoluții sunt determinate în cea mai mare parte oscilațiile înregistrate la nivelul marilor consumatori.

	Consumul total	Consumul casnic	Consumul/locuitor	Consumul casnic/locuitor
	-MWh-		-kWh-	

	Consumul total	Consumul casnic	Consumul/locuitor	Consumul casnic/locuitor
	-MWh-		-kWh-	
Alba	367585,17	163591,97	980,9	436,6
Brasov	869298,76	307060,10	1457,4	514,8
Covasna	223179,75	97480,38	999,9	436,7
Harghita	363011,82	153708,90	1114,6	472,0
Mures	959577,86	260826,66	1650,5	448,6
Sibiu	514479,88	223823,74	1215,9	529,0
TOTAL	3297133,24	1206491,74	1306,0	477,9

Tabel 1 Consumul de energie electrică și consumul de energie electrică/locuitor în județele Regiunii Centru, în anul 2008

Deși industria are o pondere mai ridicată la nivelul Regiunii Centru decât la nivel național, ramurile energointensive dețin ponderi mai puțin importante. Procesele de restructurare economica din ultimii 15 ani, au determinat restrângerea semnificativă a activităților industriale energofage, cel mai puternic afectată fiind industria chimică. Totodată, utilizarea unor metode moderne de producție și a unor tehnologiilor industriale avansate au permis o creștere economică fără a mări proporțional consumul de energie.

Industria siderurgică este reprezentată de mici firme situate în județele Alba, Brașov, Harghita și Mureș, a căror producție totală s-a ridicat la 7437 tone (0,1 % din producția României), în timp ce firmele care activau în metalurgia neferoasă și-au închis complet capacitățile de producție.

Industria chimică a înregistrat o scădere accentuată în ultimii ani. Unități ale industriei chimice (exclusiv industria farmaceutică) funcționează la Târgu Mureș (îngrășăminte chimice), Ocna Mureș, Târnăveni (produse clorosodice). În anul 2006, în Regiunea Centru s-a obținut 35,3% din producția națională de îngrășăminte chimice, firma producătoare fiind, de altfel, cel mai mare consumator de energie din regiune.

Industria materialelor de construcții, după un declin îndelungat, cunoaște un reviriment în ultimii ani. Regiunea Centru realizează, prin fabrica de la Hoghiz, aparținând grupului Lafarge, 9,9% din producția națională de ciment. Producția altor materiale de construcție (cărămizi, țiglă etc.) dispune de mai multe unități localizate în toate județele regiunii. Industria ceramicii se concentrează la Alba Iulia, ceramica și sticlăria la Sighișoara iar sticlăria și producția de geamuri la Mediaș.

O altă ramură energointensivă prezentă și în regiunea noastră este industria celulozei și hârtiei. Regiunea Centru produce, în unitățile amplasate la Ghimbav (Brașov) și Sebeș (Alba), 18,5% din producția de hârtie a României.

Ramurile industriale cu un grad scăzut de intensitate energetică precum construcțiile de mașini, industria alimentară sau industria textilă dețin ponderi însemnate în produsul intern brut al regiunii.

Situația energetică la nivelul țării și Regiunii Centru

România dispune de o gamă variată resurse de energie primară dar în cantitatea redusă. Situația rezultată din datele prezentate în Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020, document de referință aprobat prin H.G. nr.1069/2007, arată că potențialul (rezervele) resurselor neregenerabile, exclusiv uraniul, se ridică la 929 tep. Dintre resursele energetice neregenerabile, cele de cărbune sunt cele mai importante, acestea putând asigura o menținerea producției anuale actuale pe termen mediu sau lung. În ce privește zăcămintele de hidrocarburi, se estimează epuizarea până în jurul anului 2020 a rezervelor interne exploatabile de țiței și gaze naturale.

Resurse	Rezerve -total		Productia anuala estimata	Perioada de exploatare estimata
	Mil. tone ¹	Mil. tep	Mil. tone	Ani
Huila	755	422	3,3	229

Lignit	1490	276	32	47
Titei	74	72	5,2	14
Gaz natural	185	159	12,5	15

¹ exclusiv gaze naturale, exprimate in mld. Mc, *exclusiv uraniu

Tabel 2 Situația resurselor naționale de energie primară

Producția de energie electrică la nivelul Regiunii Centru

Cele mai importante termocentrale din Regiunea Centru sunt cele de la Luduș-Iernut. Termocentrala Luduș se afla în zona de exploatare a gazelor naturale din zona Târgu Mureș-Mediaș. Termocentrala Iernut are o putere maximă de 800 de MW (4 turbine de câte 100 MW și 2 turbine de 200 MW). În anul 1963 a avut loc punerea în funcțiune a primului grup de 100 MW la CTE Luduș (Iernut), cel mai mare din țară la acea vreme. Trei ani mai târziu, în 1966 a avut loc punerea în funcțiune a primului grup de 200 MW la CTE Luduș (TA5), cel mai mare din țară la acea vreme.



Fig. 3 Centrala Luduș-Iernut (puterea instalată: 800 MW)



Fig.4 Termocentrala Iernut

La Brașov funcționează o centrală termoelectrică cu o putere instalată de 100 MW, cu un consum mixt (lignit și gaz natural), producând atât energie electrică cât și energie termică.

Cele două termocentrale produc anual peste 3000 GWh. Centrala termoelectrică de la Fantanele, cu o putere instalată de 250 MW, este în conservare din anul 1995.

4.3 Impactul activităților antropice asupra mediului la nivelul Regiunii Centru

În Regiunea Centru zonele în care s-au înregistrat depășiri sistematice ale indicatorilor de calitate a mediului față de normele standardizate, producându-se deteriorări grave ale stării de mediu cu consecințe asupra sănătății oamenilor, economiei și capitalului natural au fost clasificate în 3 categorii:

- Zone critice sub aspectul poluării atmosferei
- Zone critice sub aspectul poluării apelor de suprafață și subterane
- Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

În studiul de față se vor trece în revistă doar acele zone din regiune care au fost afectate de poluarea atmosferică, în special de emisiile de gaze cu efect de seră.

Pe baza analizei datelor și informațiilor din rapoartele de mediu din cadrul Agențiilor pentru Protecția Mediului din județele Regiunii Centru se pot evidenția următoarele aspecte:

1. Județul Alba

- Zone cu poluare moderată sunt considerate orașele: Alba Iulia, Aiud, Blaj, Cugir, Ocna Mureș și Sebeș
- Zone cu poluare redusă sunt considerate orașele: Abrud, Câmpeni și Baia de Arieș

- În anul 2004 orașul Zlatna a fost încadrat în zona puternic poluată. După închiderea activității SC Ampelum SA s-au înregistrat o scădere semnificativă a poluării atmosferei, rămânând puternic afectate doar calitatea solurilor, a vegetației și apelor.

2. Județul Brașov

- Datorită numeroșilor agenți economici care își desfășoară activitatea este foarte greu de făcut o delimitare generală pe grade de poluare
- Pentru noxe precum NH₃, NO₂, SO₂, zone puternic poluate sunt orașele Făgăraș și Victoria
- Hoghiz și Brașov (împreună cu Săcele, Cristian și Codlea) sunt considerate zone puternic poluate datorită pulberilor sedimentabile și în suspensie

3. Județul Covasna

- La indicatorii monitorizați nu au fost înregistrate depășiri semnificative care ar putea indica un grad ridicat de poluare a atmosferei
- Nu au fost constatate fenomene ce ar putea determina identificarea unor zone critice din punct de vedere al calității aerului
- În urma analizei datelor obținute prin monitorizarea indicatorului pulberi în suspensie s-au constatat depășiri ale CMA (cantitatea maximă admisă), acest fapt datorându-se stării precare a drumurilor

4. Județul Harghita

- La nivelul județului s-a constatat în urma unor analize că nu există industrii cu grad ridicat de poluare a aerului atmosferic
- Factorii cu rol determinant în alterarea calității aerului sunt în general traficul rutier, sistemele de încălzire, lipsa unor amenajări corespunzătoare ale platformelor de colectare de deșeuri, etc

5. Județul Mureș

- Zonele critice la nivelul județului sunt cele considerate zone de impact a emisiilor provenite de la SC Azomureș, SA Târgu Mureș și zona de impact a emisiilor provenite de la SC Carbid Fox, SA Târnăveni.
- Municipiul Târgu Mureș este considerată o zonă poluată în special cu amoniac și oxizi de azot proveniți din industria de îngrășăminte chimice

6. Județul Sibiu

- Orașul Copșa Mică păstrează încadrarea de zonă puternic poluată datorită emisiilor de poluanți proveniți de la SC Sometra SA Copșa Mică, unitate cu profil de metalurgie neferoasă
- Municipiul Mediaș se încadrează în zonă mediu poluată datorită emisiilor provenite de la agenții economici de pe platforma industrială urbană (SC Emailul SA, SC Vitrometan SA și SC Geromed)
- Municipiul Sibiu se încadrează în zonă urbană cu poluare redusă

Pe parcursul anului 2009 nu s-au înregistrat evenimente majore care să afecteze starea de calitate a factorilor de mediu în Regiunea Centru. Cu toate acestea există însă câteva zone afectate de poluare datorită activităților economice. Pentru exemplificare, amintim poluarea produsă de emisiile provenite de la S.C. Sometra S.A. Copșa Mică care au un impact negativ asupra tuturor factorilor de mediu din zonă. Natura poluanților (SO₂, pulberi cu conținut de metale grele), precum și acțiunea sinergică a acestora au consecințe ecologice, manifestând agresiune față de om, faună și floră. Poluarea istorică a solului cu

metale grele Pb, Zn, Cd se menține în zonă, arealul afectat fiind de 3400 ha. Au fost identificate suprafețe în care concentrația poluanților depășește pragul de alertă și chiar cel de intervenție, afectând calitatea solului. În pânza freatică din zona Copșa Mică, metalele grele au fost identificate în concentrații semnificative.

Calitatea apelor în anul 2009 la nivelul Regiunii Centru nu a suferit diferențe semnificative față de anii precedenți. Cu toate acestea, calitatea apei potabile furnizate prin sisteme publice nu este încă la nivelul impus prin directiva Comisiei Europene privind calitatea apei potabile destinate consumului uman, fiind necesare cheltuieli substanțiale. În Regiunea Centru rețelele publice de alimentare cu apă nu sunt încă suficient de extinse, iar rețelele de canalizare și stațiile de epurare existente sunt vechi.

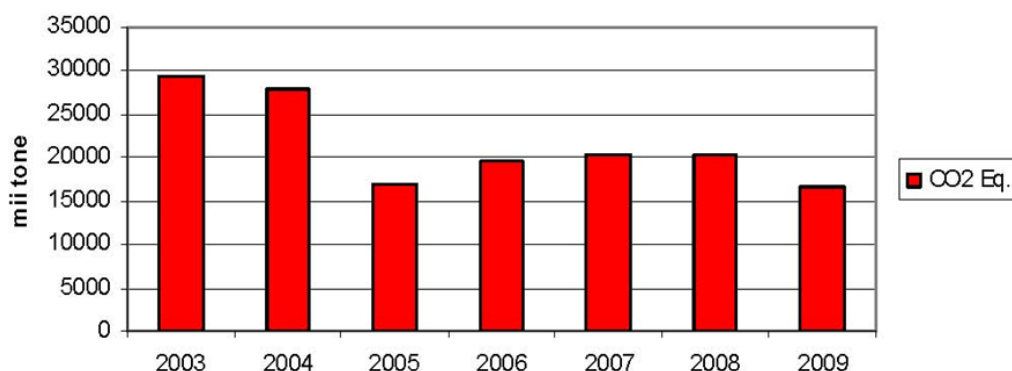
Calitatea solurilor este afectată atât din motive antropice, cât și din cauze naturale. Datorită faptului că majoritatea terenurilor se află zone cu diferite grade de pantă, gradul de erodare este pronunțat, coroborat cu alte fenomene de versanți (alunecări de teren, izvoare de coastă, vegetație tipică excesului de umiditate în zonele izvoarelor de coastă). Toate zonele de exploatare, arealele supuse fenomenelor de alunecare sau de eroziune și zonele de depozitare a deșeurilor, necesită atât măsuri de înlăturare a efectelor negative asupra mediului și construcțiilor civile, cât și de stopare a avansării lor pe mari suprafețe, prin lucrări specifice (consolidări de versanți, împăduriri, etc.).

4.4 Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru

În ultimii ani s-a acordat o atenție sporită domeniului calității aerului. Astfel, în Regiunea Centru implementarea managementului și evaluarea calității aerului ambiental se realizează pe baza măsurătorilor efectuate de stațiile automate de monitorizare. Acțiunea de monitorizare a calității aerului este utilă prin faptul că oferă informații directe cu privire la situația existentă la un moment dat într-un segment important al mediului urban.

În vederea fundamentării strategiilor de reducere a poluării la nivelul Regiunii Centru a fost efectuată în 2005 monitorizarea poluanților atmosferici în aerul ambiental cu aparatura automată. Rețeaua de monitorizare a constat în: 19 puncte de prelevare pentru poluanți gazoși, 12 puncte de prelevare pentru pulberi în suspensie și 53 de puncte de prelevare pentru pulberi sedimentabile.

Analizând graficul de mai jos se observă o scădere accentuată a emisiilor de GES în 2005 și o descreștere continuă între 2007-2009 la nivelul Regiunii Centru.



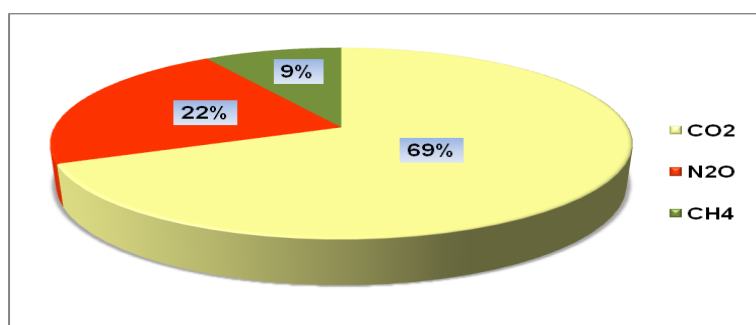
Grafic 4 Emisii de CO2 echivalent la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Emisii totale (mii tone CO2 Eq)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	29370.587	27874.535	16983.502	19572.344	20243.38	20326.11	16570.78
Alba	1903.373	2402.316	1922.408	1899.9	1962.116	2083.72	1780.96

Brasov	12458.42	10959.94	1769	2933.587	1630.774	2373.97	2547.4
Covasna	2375	2200	2046	1546	1455	1395.18	1275
Harghita	2091.206	2557.858	4238.588	3770.89	5434.781	4732.98	4838.92
Mures	8956.968	6687.541	5441.946	8104.367	7063.392	7308.91	4118.99
Sibiu	1585.62	3066.88	1565.56	1317.6	2697.32	2431.35	2009.51

Tabel 5 Emisii de CO2 echivalent la nivelul Regiunii Centru și a județelor componente în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Dintre gazele cu efect de seră emantate în atmosferă în perioada 2003-2009 la nivelul regiunii, cele mai mari procente sunt deținute de dioxidul de carbon (CO2) – 69%, dioxidul de azot (N2O) – 22% și metanul (CH4) – 9%.



Grafic 5 Emisii de CO2 echivalent la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Din grafic se observă că cea mai mare pondere de emisii de gaze cu efect de seră o reprezintă CO2. Acest fapt este cauzat de arderile din sectorul energetic, instalațiile de ardere neindustrială, arderile din industria de prelucrare, la care se adaugă emisiile provenite din sectorul transport rutier.

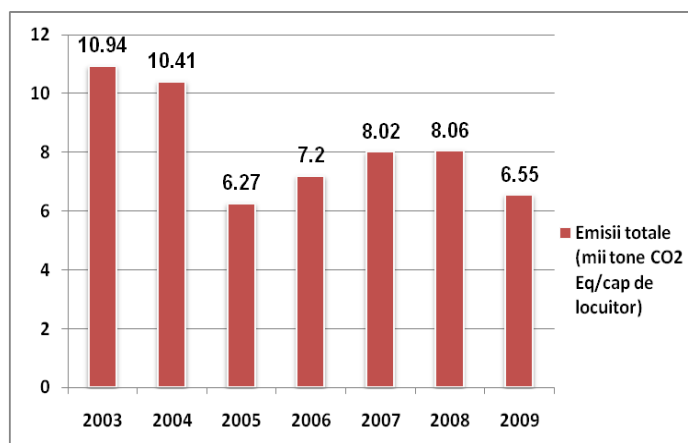
Un indicator relevant în analiza gradului de poluare și efectele acestuia îl reprezintă cantitatea de emisii totale anuale de gaze cu efect de seră raportată la numărul total de locuitori. Astfel, prin metode matematice se poate determina cantitatea de emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitori, cantitate exprimată în mii tone/locuitor.

Emisii totale (tone CO2 Eq/cap de locuitor)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	10.94	10.41	6.27	7.2	8.02	8.06	6.55
Alba	4.93	6.27	5.06	4.02	2.74	4.01	4.26
Brașov	21.17	18.38	2.97	4.92	2.746	4.01	4.26
Covasna	3.91	3.31	4.21	4.6	6.51	6.26	5.72
Harghita	6.35	7.79	12.98	11.55	16.67	14.33	14.87
Mureș	15.03	11.45	9.33	13.9	12.16	12.56	7.09
Sibiu	3.74	7.24	3.7	3.1	9.45	8.6	4.73

Tabel 6 Emisii de CO2 echivalent pe cap de locuitor la nivelul Regiunii Centru și a județelor componente în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Din datele centralizate la nivelul județelor regiunii în perioada 2003-2009 se observă câteva valori îngrijorătoare. Valori ale emisiilor de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor mai mari de 15 mii tone/locuitor s-au înregistrat în județul Brașov (2003, 2004), județul Harghita (2007) și județul Mureș (2003).

Din graficul evoluției cantității de emisii cu efect de seră pe cap de locuitor în perioada 2003-2009 la nivelul Regiunii Centru se observă că valoarea maximă (10,94 mii tone/locuitor) s-a atins în anul 2003, iar valoarea minimă (6,27 mii tone/locuitor) în anul 2005.



Grafic 6 Emisii de CO2 echivalent pe cap de locuitor la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Dintre gazele cu efect de seră (din categoria CO2 echivalent) emanate în atmosferă la nivelul Regiunii Centru o atenție deosebită se va acorda analizei datelor pentru următorii indicatori:

- Emisii anuale de dioxid de carbon
- Emisii anuale de metan
- Emisii anuale de protoxid de azot

Din datele statistice furnizate de Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu, pentru anul 2009, situația emisiilor de gaze cu efect de seră în funcție de sectoarele de activitate se prezintă astfel:

Indicator		Date (tone/an)
Emisii de dioxid de carbon (tone/an)	În industrie	4750069.693
	În agricultură	37.27
	Instalații de ardere neindustriale	228448.98
	Instalații rezidențiale	3916094.097
	Transport	1030071.863
	Alte surse mobile motoare staționare	385026.23
Emisii de particule solide (tone/an)	În industrie	10574.869
	În agricultură	663.806
	Instalații de ardere neindustriale	310.628
	Instalații rezidențiale	13571.234
	Transport	661.078
	Alte surse mobile motoare staționare	435.782
Emisii de dioxid de sulf (tone/an)	În industrie	5245.679
	În agricultură	100.504

	Instalații de ardere neindustriale	95.083
	Instalații rezidențiale	440.113
	Transport	3122.794
	Alte surse mobile motoare staționare	22.825
Emisii de oxizi de azot(tone/an)	În industrie	10199.372
	În agricultură	2075.455
	Instalații de ardere neindustriale	4079.51
	Instalații rezidențiale	3490.009
	Transport	10598.926
	Alte surse mobile motoare staționare	539.515
Emisii de monoxid de carbon (tone/an)	În industrie	4898.275
	În agricultură	510.476
	Instalații de ardere neindustriale	7391.389
	Instalații rezidențiale	120679.71
	Transport	07101.305
	Alte surse mobile motoare staționare	4459.98

Tabel 7 Principalele emisii de gaze cu efect de seră în funcție de sectoarele de activitate la nivelul Regiunii Centru în anul 2009

Inventarele de emisii reprezintă o sumă de informații cantitative asupra surselor și a poluanților emiși într-un interval de timp. Metodologiile de inventariere folosite au fost:

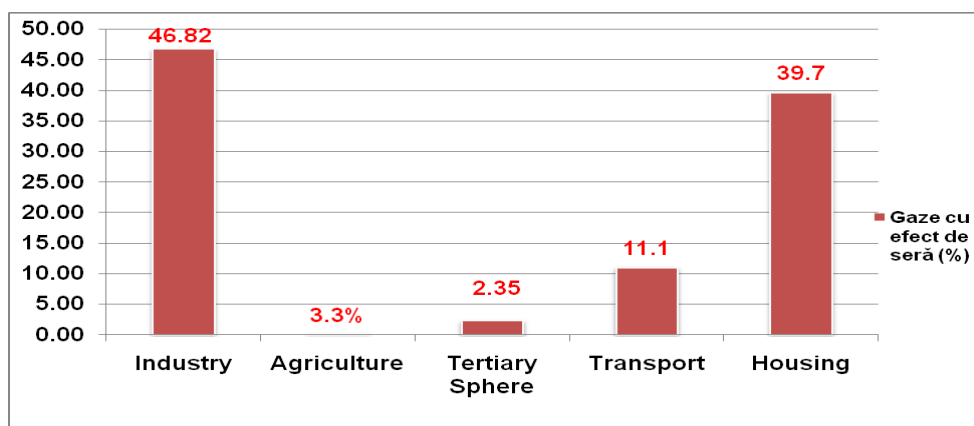
- Metode bazate pe factori de emisie (EMEP/CORINAIR și ghidurile IPCC)
- Metode bazate pe măsurători
- Metode bazate pe bilanțuri de masă și tehnologie (BAT și BREF)

Inventarul datelor privind emisiile de gaze cu efect de seră întocmit de Agenția pentru Protecția Mediului Mureș a avut la bază o serie de chestionare destinate sectoarelor emițătoare și o combinație de răspunsuri folosind metodele de evaluare a emisiilor și coeficienții de emisie aferenți, disponibili în cadrul metodei europene EMEP/CORINAIR.

Pentru sectoarele de activitate, datele au fost colectate după cum urmează:

- Industrie: arderi din industria energetică și industrii de transformare, industria de prelucrare, chimică, alimentară, procese de producție
- Agricultură: creșterea animalelor
- Instalații rezidențiale: centrale de cartier, ardere în locuințe
- Transport: automobile, autocamioane, autobuze, motorete, motociclete, căi ferate
- Alte surse mobile: motoare staționare

Analizând cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră în funcție de principalele sectoare de activitate, se observă ca cele mai mari procente le deține sectorul industrial (46,82%) la polul opus fiind sectorul agricol (3,3%). În analiza cantității de emisii de gaze cu efect de seră s-au centralizat și analizat datele pentru: dioxid de carbon, particule solide, dioxid de sulf, oxizi de azot și monoxid de carbon (unitatea de măsură fiind tone/an).



Grafic 7 Emisiile de gaze cu efect de seră în funcție de sectoarele de activitate la nivelul Regiunii Centru în anul 2009

În funcție de particularitățile economice, gradul de poluare și efectele acestora asupra componentelor naturale și antropice se vor analiza principalele emisii și gaze cu efect de seră la nivel de județ pe o perioadă de 7 ani (2003-2009).

a. Emisii anuale de dioxid de carbon

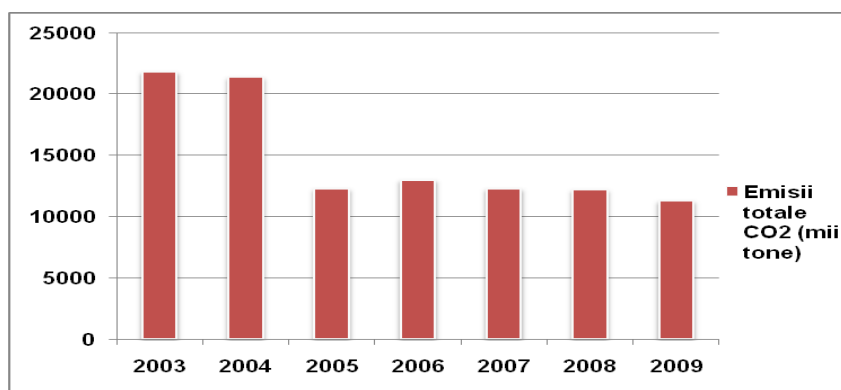
Principalele surse de emisii de CO₂ o reprezintă arderile din sectorul energetic, instalații de ardere neindustrială și arderi în industria de prelucrare, dar și emisiile din transportul rutier.

Analizând valorile numerice ale emisiilor totale de CO₂ în perioada 2003-2009 se pot prognoza la nivelul Regiunii Centru fenomene îngrijorătoare care pot determina schimbări climatice (creșteri ale valorii medii anuale a temperaturii aerului, creșterea frecvenței fenomenelor orajoase, etc). În perioada 2003-2004 s-au înregistrat în județul Brașov cea mai mare cantitate de emisii de CO₂ din regiune, aceasta fiind de 21272,91 mii tone. Există și situații pozitive, care se încadrează în limitele normale. De pildă, în județul Covasna, pe o perioadă de 3 ani (2007-2009) cantitatea totală de emisii de CO₂ a fost sub 100 de mii de tone. Aceste date, precum și alte valori pentru celelalte județe din regiune se pot observa din tabelul de mai jos.

Emisii totale CO ₂ (mii tone)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	21796.842	21350.013	12271.501	12982.947	12277.42	12185.96	11283.23
Alba	1303.071	1375.051	1091.502	1056.229	1143.216	1299.739	1216.16
Brașov	11372.2	9900.71	1675.46	2615.45	1487.35	2270.454	2531.97
Covasna	866.82	732.918	934.509	101.062	81	2.399	1.93
Harghita	1994.752	2438.981	4143.587	3595.335	4071.241	3383.82	3443.4
Mureș	5656.448	4817.166	3746.069	4814.735	3700.435	3715.29	2916.9
Sibiu	603.551	227.4	681.04	647.6	1794.18	1514.26	1172.87

Tabel 8 Emisii de CO₂ echivalent la nivelul Regiunii Centru și a județelor componente în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Ca urmare a monitorizării emisiilor de gaze cu efect de seră, prin eliberarea autorizațiilor de GES instalațiilor care emit CO₂, se observă o reducere continuă a emisiei de GES începând cu anul 2005.



Grafic 8 Emisii totale de CO2 la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

b. Emisii anuale de metan

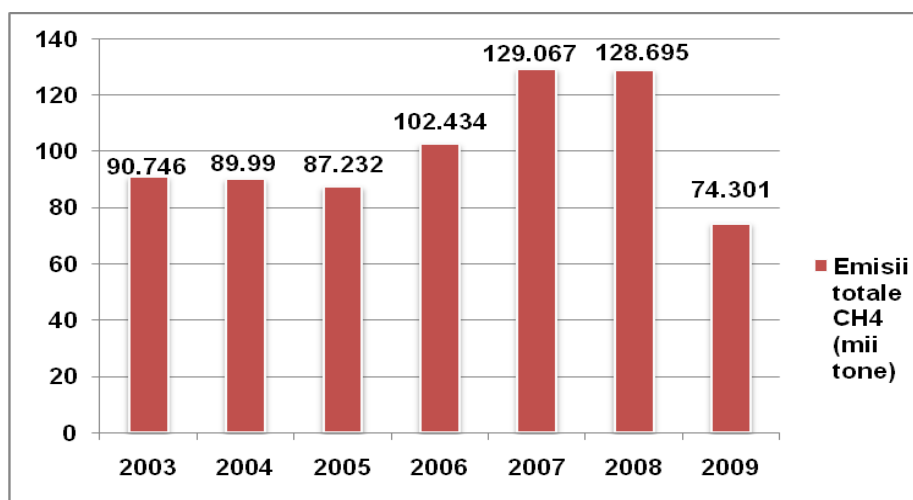
Potrivit informațiilor din rapoartele anuale de mediu elaborate de Agenția Regională de Protecția Mediului Sibiu, indicatorul structural de mediu „emisii totale anuale de metan” s-a obținut însumând emisiile provenite preponderent din agricultură (fermentație) și silvicultură.

Emisii totale CH4 (mii tone)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	90.746	89.99	87.232	102.434	129.067	128.695	74.301
Alba	14.4	18.685	14.516	14.344	11.11	9.57	3.534
Brasov	2.292	0.953	0.724	0.294	3.489	1.349	0.1133
Covasna	0.048	0.053	0.035	0.036	0.032	6.567	6.666
Harghita	2.874	3.616	5.41	5.318	15.98	14.911	16.463
Mures	54.72	56.545	45.667	60.372	65.827	73.342	21.6
Sibiu	16.412	10.138	20.88	22.07	32.629	22.956	25.925

Tabel 9 Emisii totale de CH4 la nivelul Regiunii Centru și a județelor componente în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Din analiza datelor la nivelul județelor în ultimii 7 ani, se observă decalaje semnificative privind cantitatea de metan emanată în atmosferă. Valori mai mici de 5 mii tone anula de metan au fost înregistrate în județul Brașov (2003-2009), județul Alba (2009), județul Covasna (2003-2007), județul Harghita (2003-2004). Valori îngrijorătoare de emisii anuale de metan, mai mari de 50 mii tone/an, au fost înregistrate în județul Mureș (2003-2004, 2006-2008).

La nivelul Regiunii Centru se observă o creștere semnificativă, în perioada 2007 – 2008, a emisiilor de metan, datorită creșterii cantității de gaz metan extras de SNGN ROMGAZ și a creșterii numărului de ferme zootehnice. Reducerea semnificativă a emisiilor de metan în 2009 se poate datora diminunării activităților economice ca urmare a crizei financiare.



Grafic 9 Emisii totale de CH4 la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

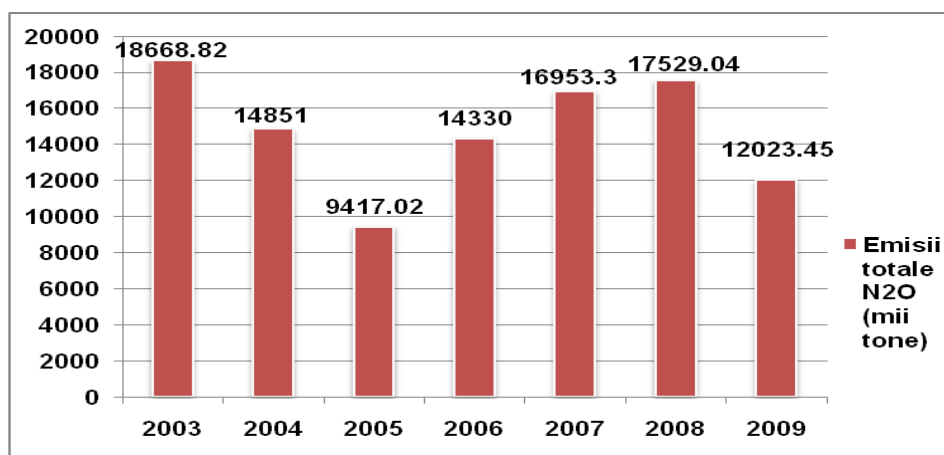
c. Emisii anuale de protoxid de azot

Protoxidul de azot este emis cu precădere din activitățile sectorului agricol și din silvicultură.

Emisii totale N2O (mii tone)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	18668.82	14851	9417.02	14330	16953.3	17529.04	12023.45
Alba	2016	2048	1697	1761	1889	1868	1582.54
Brasov	3349	3352	253	781	226.3	242.54	42.21
Covasna	4860	4730	3380	4660	4430	4048	3655.14
Harghita	116	138	269	206	3316	3343.072	3386.427
Mures	6940	2203	2377	6522	6389	6624.4	2414.5
Sibiu	1387.82	2380	1441.02	400	703	1403.03	942.63

Tabel 10 Emisii totale de protoxid de azot (N2O) la nivelul Regiunii Centru și a județelor componente în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

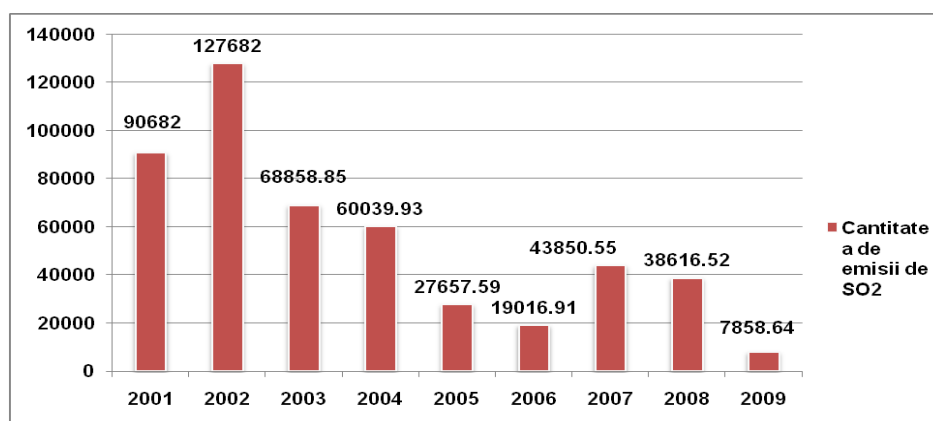
La nivelul Regiunii Centru se observă o creștere constantă a emisiilor de protoxid începând din anul 2005, creșterea fiind influențată de emisiile mult mai mari de la SC Azomureș SA Târgu Mureș și de creșterea parcului auto, dar în 2009, datorită reducerii activității la SC Azomureș SA Târgu Mureș și la alte societăți, există o descreștere semnificativă.



Grafic 10 Emisii totale de protoxid de azot (N2O) la nivelul Regiunii Centru în perioada 2003-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

d. Emisii anuale de dioxid de sulf (SO2)

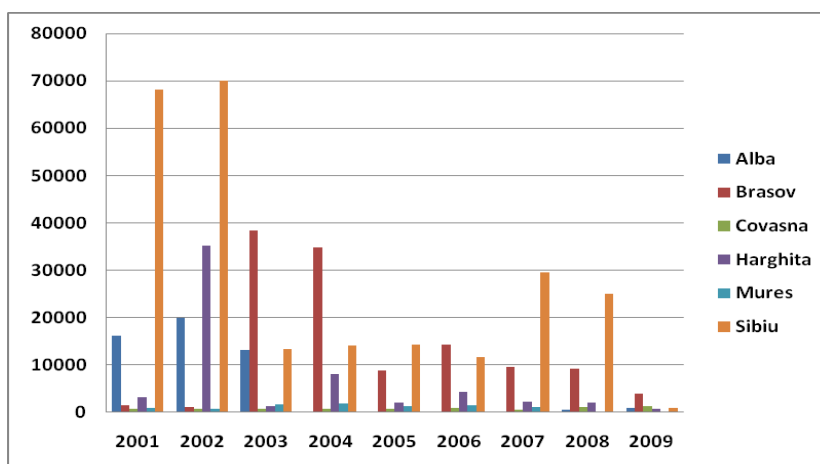
Cotele cele mai ridicate de SO2 emis în atmosferă rezultă din arderile din industria energetică, la care se adaugă transportul rutier, restul emisiilor provenind din instalațiile de ardere neindustriale și din arderi în industria de prelucrare.



Grafic 11 Emisii totale de dioxid de sulf (SO2) la nivelul Regiunii Centru în perioada 2001-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Analizând graficul cu evoluția emisiilor anuale de SO2 se constată o creștere maximă a acestora în anul 2002, urmând o scădere continuă până în anul 2007. Pe lângă emisiile din sursele de trafic în Regiunea Centru aportul cel mai mare de SO2 provine de la S.C. SOMETRA S.A. (Copșa Mică, jud. Sibiu) care trebuie să implementeze desulfurarea gazelor până în 2011, aceasta explicând creșterea concentrației de SO2 în emisii. Scăderea valorilor pentru anul 2009 se datorează în principal faptului că activitatea societății mai sus menționate a încetat la începutul anului.

La nivel de județ, cei mai mari emisari de SO2 se găsesc în Brașov și Sibiu, activitatea intensă a acestora fiind în perioada 2001-2002 și 2007-2008. Acest fapt reiese din graficul și datele prezentate mai jos.



Grafic 12 Emisii totale de dioxid de sulf (SO₂) la nivelul județelor Regiunii Centru în perioada 2001-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

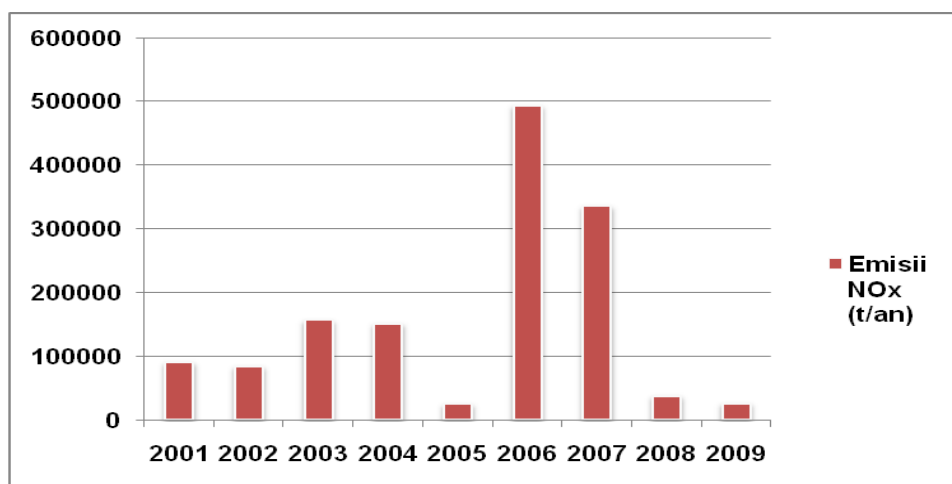
Emisii SO ₂ (t/an)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	90682	127682	68858.85	60039.93	27657.59	19016.91	43850.55	38616.52	7858.64
Alba	16176	19903	13266	478,34	435,02	592,84	771,04	553.82	850.63
Brasov	1433.96	1128.82	38431.9	34751.19	8861.99	14221.65	9614.97	9222.24	4004.13
Covasna	780	670	690	760	750	994.13	587.76	1066.38	1220.5
Harghita	3167.06	35259.17	1317.345	8050.4	2040.377	4414.637	2255.775	2018.65	735.8
Mures	870	656	1723	1898	1261	1407	1032	637,55	172.82
Sibiu	68255	70065	13430.6	14102	14309.2	11608.3	29589	25117.88	874.76

Tabel 11 Cantitatea de emisii de SO₂ în județele Regiunii Centru în perioada 2001-2009

e. Emisii de oxizi de azot (NO_x)

Oxizii de azot rezultă din procesele de ardere a combustibililor în surse staționare și mobile sau din procese biologice și industriale. Oxidul de azot este un gaz incolor, rezultat din combinația directă a azotului cu oxigenul la temperaturi înalte.

Din analiza graficului, comparând cu perioada 2001 – 2005, se observă o scădere majoră a emisiilor de dioxid de azot, fapt care se datorează în principal implementării legislației de mediu privind protecția atmosferei. Cele mai mari cantități de oxizi de azot sunt emanați în atmosferă în perioada 2006-2007, principalii emisari fiind localizați în județul Brașov și Alba.



Grafic 13 Emisii totale de oxizi de azot (NOx) la nivelul Regiunii Centru în perioada 2001-2009 (Sursa datelor: ARPM Sibiu)

Emisii NOx (t/an)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Regiunea Centru	90615.9	84134.26	156540.4	151279.2	24805.86	493361.27	335491.06	37721.53	26076.58
Alba	61933	59726	1603.4	2162.4	21404.91	24196.27	3281.282	2302.49	2643
Brasov	7212.95	5757.3	136234.97	132356.17	10038.09	30425.65	9681.39	12391.35	6610.2
Covasna	332	412	387	296	426	1876,92	1812,52	2761.11	3198.98
Harghita	2505.815	5692.056	941.641	1086.988	1720.279	1343.56	4098.914	2741.46	2916.27
Mures	14243	11029	15715	11208	9022	12252	11700	10845.55	7947.65
Sibiu	4389.13	1517.9	1658.4	4169.62	1459	1018.37	2975	6679.57	2756.48

Tabel 12 Emisiile totale de oxizi de azot (NOx) la nivelul județelor Regiunii Centru în perioada 2001-2009

Pe baza prelucrării datelor statistice obținute de la Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu pentru anul 2009 s-a obținut o valoare totală la emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru de 8625369.876 tone/an. În studiul de față au fost considerate emisiile de gaze cu efect de seră: emisiile de dioxid de carbon, emisiile de particule solide, emisiile de dioxid de sulf, emisiile de oxizi de azot, emisiile de monoxid de carbon, exprimate în tone/an. Datele pentru emisiile de gaze cu efect de seră au fost centralizate din următoarele sectoare: industrie, agricultură, instalații de ardere neindustriale, instalații rezidențiale, transport, alte surse mobile staționare.

Indicatori calculati	Date	Ponderi (%)
Total emisii dioxid de carbon (tone/an)	8625369.876	97.066
Total emisii de particule solide (tone/an)	14926.257	0.168
Total emisii de dioxid de sulf (tone/an)	8855.104	0.100
Total emisii de oxizi de azot (tone/an)	23040.177	0.259
Total emisii de monoxid de carbon (tone/an)	213873.845	2.407
Total emisii de gaze cu efect de seră (tone/an)	8886065.259	100

Tabel 13 Cantitatea și ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru în anul 2009

Dintre gazele cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru cea mai mare pondere este dată de emisiile de dioxid de carbon, 97,066 %.

Analizând ponderea de emisii de gaze cu efect de seră în funcție de sectoarele de activitate, s-a constatat că la nivel regional cel mai mare procent este dat de emisiile rezultate în urma utilizării instalațiilor de ardere rezidențială (45,570%), urmat de sectorul industrial (34,704%) și transport (12,735%).

Indicatori calculati	Date	Ponderi (%)
Total gaze cu efect de seră din industrie (tone/an)	3083785.235	34.704
Total gaze cu efect de seră din agricultură (tone/an)	2159.777	0.024
Total gaze cu efect de seră din instalatii de ardere neindustriale (tone/an)	228604.93	2.573
Total gaze cu efect de seră din instalatii de ardere rezidențiale (tone/an)	4049395.019	45.570
Total gaze cu efect de seră din transport (tone/an)	1131635.966	12.735
Total gaze cu efect de seră din alte surse mobile motoare stționare (tone/an)	390484.332	4.394
Total emisii de gaze cu efect de seră (tone/an)	8886065.259	100

Tabel 14 Cantitatea și ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru în anul 2009 în funcție de sectoarele de activitate

Proiectele, precum și finanțările asigurate în zona Copșa Mică pentru reconstrucția ecologică, urmăresc diminuarea efectelor poluării existente în zonă, în paralel fiind impuse SC SOMETRA SA obligații pentru reducerea progresivă a emisiilor.

În Regiunea 7 Centru au fost puse în aplicare următoarele programe de gestionare a calității aerului:

- Program integrat de gestionare a calității aerului în zona Copșa Mică – Mediaș, județul Sibiu pentru poluanții SO₂ și PM₁₀;
- Program integrat de gestionare a calității aerului în aglomerarea Brașov pentru poluanții SO₂, NO_x și PM₁₀.

4.5 Riscuri induse de activitățile antropice cu grad ridicat de producere a emisiilor de CO₂ la nivel regional

Atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluanților, ale căror efecte se resimt la nivel local, regional, contribuind chiar și la schimbări climatice la nivel global.

La nivelul Regiunii Centru un risc ridicat de poluare o constituie poluarea de impact. Poluarea de impact este produsă în zonele aflate sub impactul direct al surselor de poluare: surse de poluare cu gaze și vapori și surse de poluare cu particule solide.

Principalii factori de poluare atmosferică care contribuie la schimbările climatice la nivel regional și nu numai sunt emisiile rezultate din activitatea economică și traficul rutier intern și de tranzit.

Un risc major pentru calitatea mediului înconjurător și echilibrului climatic la nivelul Regiunii Centru îl constituie:

- Industriile metalurgice și siderurgice, responsabile de emanarea în atmosferă, prin coșuri de emisie, a unor cantități însemnate de SO₂ și pulberi încărcate cu oxizi de metale grele (SC Sometra SA Copșa Mică din județul Sibiu). Acest fapt se datorează lipsei instalațiilor de neutralizare a gazelor, sistemele existente de purificare a pulberilor fiind insuficiente
- Industria extractivă: SC Cuprum SA Abrud – filiala Arieșmin din județul Alba)
- Industria chimică: SC UPSON Ocna Mureș din județul Alba, SC Azomureș SA Târgu Mureș din județul Mureș, SC VIROMET SA din orașul Victoria, SC NITROFERTILIZER SA și NITROEXPLOZIV SA Făgăraș, ultimile 3 fiind din județul Brașov
- Industria lemnului: SC Stratusmob SA Blaj, SC KRONOSPAN Sebeș SA și KRONOȘPAN SEPAL SA din județul Alba
- Industria sării: Salina Ocna Mureș din județul Alba
- Industria sticlei SC Geromed SA Mediaș



Fig. 3 Emisii CO₂ dispersie la SC SOMETRA SA



Fig. 4 SC KRONOȘPAN SEBEȘ SA

O contribuție considerabilă în fenomenul de dispersie sau stagnare al poluanților și gazelor cu efect de seră în atmosferă o au factorii meteorologici: direcția și viteza vântului, calmul atmosferic, inversiunile termice (stratificări pe verticală) și ceața. Aceștia prezintă factori de risc ridicat, întrucât prin dispersia poluanților vor fi afectate și alte zone, areale geografice vecine.

Pe baza datelor obținute din monitorizarea emisiilor de poluanți și gaze cu efect de seră s-au înregistrat fenomene de risc ridicat în câteva zone geografice din Regiunea Centru în care s-au înregistrat depășiri ale CMA (cantitatea maximă admisă):

- Zone din aria de influență a orașului Copșa Mică (SO₂)
- Zona Brașov (NO_x)
- Zone din județul Harghita, Alba și Brașov (pulberi în suspensie)
- Zone din județul Harghita, Alba și Brașov (pulberi sedimentabile cu cantități maxime lunare depășite)
- Zone din județul Alba și Sibiu (metale din pulberi)

Pe lângă riscurile produse asupra principalelor componente ale mediului, poluanții atmosferici și emisiile de gaze cu efect de seră prezintă un grad de risc ridicat asupra sănătății populației care locuiește în zonele afectate. De cele mai multe ori, acțiunea directă a poluării aerului asupra sănătății este rezultatul interacțiunii mai multor poluanți prezenți concomitent în atmosferă. La nivelul Regiunii Centru, ponderea poluanților atmosferici cu impact negativ asupra sănătății pot fi clasificați în funcție de acțiunea acestora:

- cu acțiune iritantă (pulberi, SO₂, NO_x, ozonide) în județele Alba, Sibiu și Mureș
- cu acțiune asfixiantă (CO) în toate județele

- cu acțiune fibrozantă (pulberi cu densitate mare) în județele Brașov și Alba
- cu acțiune alergizantă (pulberi minerale sau organiză) în județul Mureș
- cu acțiune toxică sistemică (Pb) în județul Sibiu și Alba

Pe baza observației fenomenelor meteorologice și climatice din ultimii ani în aria geografică a Regiunii Centru, se poate menționa faptul că:

- a crescut frecvența fenomenelor orajoase (furtuni, căderi de grindină, descărcări electrice, etc) în special în timpul verii
- diminuarea cantității anuale de precipitații în anumite zone geografice, fapt ce determină apariția sau intensificarea unor fenomene de secetă
- s-au înregistrat creșteri sensibile ale temperaturii medii lunare în toate anotimpurile
- a scăzut numărul de zile cu zăpadă în timpul iernii în special în zonele de podiș, culoare depresionare
- pentru anumite trepte hipsometrice agricultura a fost afectată prin modificarea zonării culturilor
- în unele zone precum Copșa Mică, Mediaș, Zlatna (până în anul 2004) au apărut ploi acide, rezultate în urma combinației substanțelor poluante (metale grele (plumb, cadmiu), dioxid de sulf) cu umiditatea din atmosferă

4.6 Valorificarea potențialului energiilor regenerabile – o soluție a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Regiunii Centru

Identificarea surselor regenerabile de energie și analiza oportunităților de valorificare a acestora la nivelul Regiunii Centru a reprezentat un obiectiv principal în elaborarea documentelor de planificare, a planurilor de acțiune și măsurilor atât la nivel local, județean cât și regional. Patru agenții județene și locale au fost înființate în Regiunea Centru în cadrul Programelor Intelligent Energy Europe și SAVE pentru a face vizibilă politica Europeană în domeniul energiei dar și pentru a impulsiona utilizarea surselor alternative de energie, eficiența energetică și a gestiona acțiunile și planurile locale și județe din domeniul energiei.

În vederea identificării potențialului surselor regenerabile de energie, la nivelul Regiunii Centru s-au realizat începând cu anul 2005 o serie de studii bazate pe analiza particularităților geografice și economice, prelucrarea datelor statistice, utilizarea de metode matematice, elaborarea pe baza tehnologiei GIS a unor hărți de analiză și modelare spațială, interpretarea datelor și rezultatelor obținute.

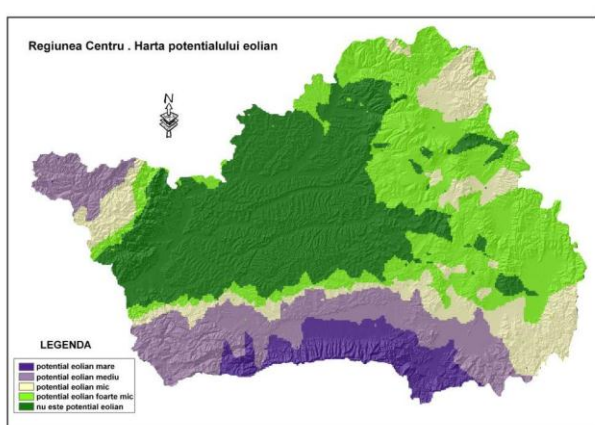


Fig.5 Potențialul energiei eoliene în Regiunea Centru

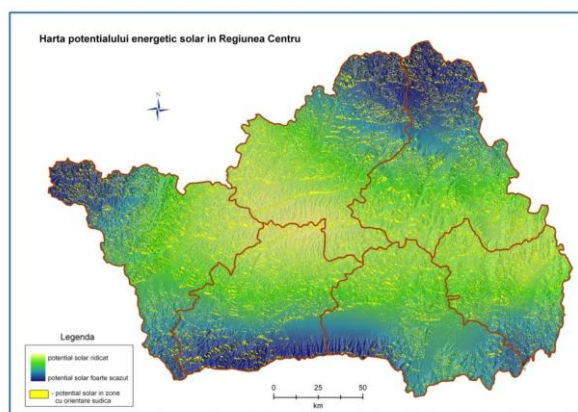


Fig.6 Potențialul energiei solare în Regiunea Centru

Din studiile amintite se pot enunța câteva concluzii care pot oferi o imagine cu privire la potențialul surselor regenerabile de energie la nivelul Regiunii Centru:

- biomasa este resursa energetică care poate fi valorificată de pe cea mai mare suprafață din regiune. Culturile energetice se pretează condițiilor de clima, relief și sol din Depresiunea

Transilvaniei, iar suprafața forestieră este foarte mare în regiune, datorită prezenței unor diviziuni importante a Carpaților Orientali, Meridionali și Munților Apuseni.

- energia solară poate fi valorificată aproape în toate unitățile de relief, aceasta prezentând anumite particularități impuse de relief (orientarea culmilor pe direcția sud, elevația) și parametri climatici (durata de strălucire a Soarelui, nebulozitatea, etc)
- energia eoliană și geotermală poate fi valorificată pe zone foarte restrânse din regiune.
- potențialul micro-hidro poate fi valorificat pe sectoare importante ale Oltului, dar și a afluenților acestuia (Cibin, Râul Negru, etc), Arieșului și Sebeșului care sunt afluenți ai Mureșului. Cel mai mare potențial micro-hidro se afla în județul Harghita.

Pentru Regiunea Centru, biomasa constituie o sursă de energie regenerabilă promițătoare, atât din punct de vedere al potențialului, cât și a posibilităților de valorificare. Institutul Național al Lemnului (INL) a realizat în anul 2006 un studiu privind potențialul energetic al biomasei în România (distribuția pe regiuni de dezvoltare și județe). Analizând harta realizată de INL în 2006 s-a constatat că:

- județul Harghita se număra printre cele mai bogate județe din țară în resurse forestiere (206,5 mii mc)
- județele Harghita (41.004 mii tone), Covasna (73.000 mii tone) și Brașov (89.000 mii tone) sunt cele mai sărace în resurse agricole dintre județele din țară
- județe bogate în biomasă forestieră care au municipii și orase unde nu se distribuie energie termică sunt: Alba (4 orașe, 65 comune); Brașov (5 orașe, 45 comune); Covasna (2 orașe, 34 comune); Harghita (3 orașe, 52 comune); Mureș (5 orașe, 85 comune).

Utilizând tehnologia GIS s-au realizat în cadrul ADR Centru o serie de hărți la nivelul regional în vederea identificării suprafețelor geografice care au un potențial ridicat de producere de biomasă. În acest sens, identificarea suprafețelor de teren arabil corelate cu particularitățile bio-pedo-climatice oferă cadrul informațional privind cele mai bune decizii pentru cultivarea diferitelor specii de plante pretabile pentru obținerea de energii regenerabile.

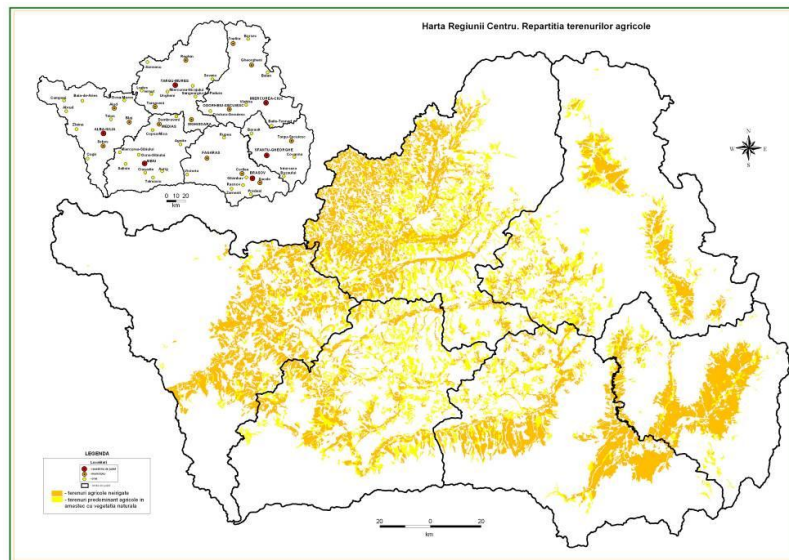


Fig. 7 Repartiția geografică a terenurilor agricole în Regiunea Centru

Un procent ridicat din relieful Regiunii Centru corespunde treptei de munți joși și înalți. În funcție de treptele hipsometrice întâlnim păduri de foioase, conifere, dar și de amestec. Deșeurilor obținute în urma prelucrării lemnului constituie o resursă importantă în obținerea de biomasă.

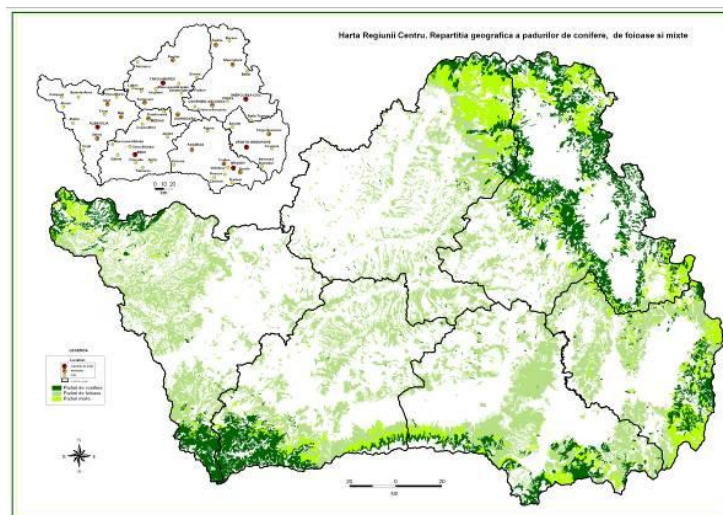


Fig. 8 Repartiția geografică a pădurilor de conifere, foioase și mixte în Regiunea Centru

Regiunea Centru dispune de un potențial agricol important, inclusiv în domeniul biomasei, putând deveni într-un interval scurt de timp un contribuitor net la balanța energetică a Regiunii Centru. Deșeurile și produsele secundare rezultate din exploatarea lemnului sunt importante, de asemenea, din punct de vedere al valorificării lor în scop energetic. Potrivit unui studiu realizat de ICEMENERG SA și publicat în anul 2006, potențialul energetic al biomasei în Regiunea Centru, mai redus decât al celorlalte regiuni (excepțând Regiunea București-Ilfov), se ridică la 20277 Terajouli, din care 4559 Terajouli reprezintă potențialul biomasei forestiere. Mureșul și Alba sunt județele din Regiunea Centru cu cel mai mare potențial energetic al biomasei, având împreună aproape 60% din potențialul exploatabil al Regiunii Centru. Biomasa forestieră deține o pondere de 71% din totalul potențialului biomasei în județul Harghita și ponderi semnificative în județele Covasna și Brașov.

Rețeaua hidrografică reprezintă un potențial de valorificare a energiei hidro și microrhidroenergiei. La nivelul Regiunii Centru rețeaua hidrografică este bogată, fiind formată din cursurile superioare și mijlocii ale Mureșului și Oltului și din afluenții acestora, dintre care îi menționăm pe cei mai importanți: Târnavele, Sebeșul, Cugirul, Arieșul, Ampoiul (afluenți ai Mureșului), Râul Negru, Bârsa, Cibinul (afluenți ai Oltului). Importante sunt resursele energetice ale Mureșului, Oltului și Sebeșului. Potențialul energetic al cursurilor repezi de munte este exploatat în principal pe cursul râurilor Sebeș și Olt.

În domeniul hidroenergiei și hidrotehnicii s-au demarat o serie de acțiuni în vederea valorificării potențialului energetic oferit de apele din Regiunea Centru. În harta de mai jos există un inventar și o reprezentare geografică a centralelor hidroenergetice, dar și propuneri de construire a unor amenajări hidro sau centrale acolo unde se estimează că există potențial (reprezentat prin culoarea verde).

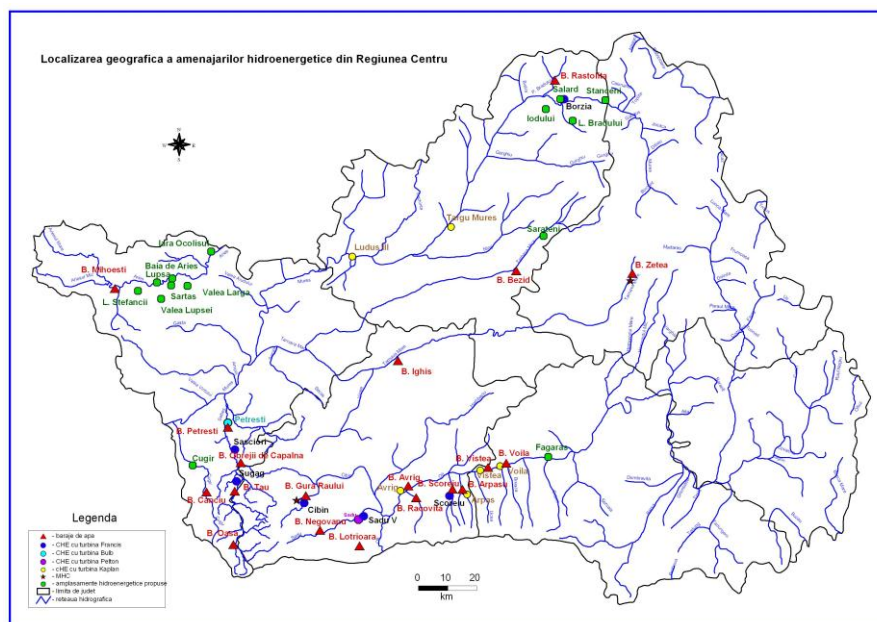


Fig. 9 Localizarea geografică a amenajărilor hidroenergetice din Regiunea Centru

Principalele hidrocentrale din Regiunea Centru se afla in exploatarea producătorului național de energie Hidroelectrică SA, au o putere instalată de 513,2 MW și realizează o producție medie de 1143,5 GWh (aprox. 6 % din producția națională de hidroenergie). În ultimii ani se remarcă o intensificare a interesului pentru valorificarea potențialului microhidrocentralelor, în prezent, Sucursala Sibiu a Hidroelectrică S.A. având în exploatare 46 de astfel de microhidrocentrale, cu o putere instalată totală de 44,4 MW.

Sucursala Hidroelectrică	Hidrocentrala	Nr. hidro-agregate	Puterea totală instalată (MW)	Producție medie (GWh)
Hidroelectrică Sebes	CHE Galceag	2	150	260
	CHE Sugag	2	150	260
	CHE Sasciori	2	42	80
	CHE Petresti	2	4,5	6
	SP Galceag	1	20	130
Total sucursala		9	366,5	736
Hidroelectrică Sibiu	CHE Arpas	2	14,2	
	CHE Avig	2	14,2	
	CHE Cornetu	2	14,2	
	CHE Sadu I	4	1,7	
	CHE Sadu V	2	15,4	
	CHE Scoreiu	2	14,2	
	CHE Vistea	2	14,2	
	CHE Voila	2	14,2	
	Microhidrocentrale	46	44,4	
Total sucursala		64	146,7	407,5
Total hidrocentrale		73	513,2	1143,5

Tabel 15 Principalele capacități de producere a energiei hidroelectrice din Regiunea Centru

4.7 Alternative și soluții tehnologice potrivite de reducere a emisiilor de CO₂ și utilizare de SRE

Tehnologiile bazate pe energii regenerabile au în general un impact mai scăzut asupra mediului decât combustibilii fosili, deși există anumite semnale de alarmă în ceea ce privește sustenabilitatea ecologică a anumitor tipuri de biocombustibili. În ultimii ani, acest sector a înregistrat creșteri substanțiale însă vor fi necesare eforturi susținute pentru atingerea obiectivelor 2020.

Identificarea soluțiilor tehnologice potrivite în raport cu potențialul existent al resurselor regenerabile de energie în Regiunea Centru reprezintă o prioritate privind dezvoltarea durabilă a mediului și economiei având în vedere tendința de creștere a prețurilor combustibililor și diminuarea rezervelor a celor fosili.

O politică energetică poate deveni eficientă pe termen lung doar dacă este bazată pe surse sustenabile de căldură și energie. Analizând particularitățile geografice ale Regiunii Centru s-a ajuns la concluzia că biomasa ocupă cel mai mare procent între tipurile de surse alternative de producere a energiei, putând fi considerată o sursă de bază în viitorul apropiat. Soluțiile de producere a energiei bazate pe biomasă sunt mai eficiente decât cele utilizate pentru valorificarea energiei solare sau eoliene, acest lucru fiind înărit și de absența limitărilor geografice. La nivel regional se utilizează soluții tehnologice de producere a biomasei în special pentru peleți.

În urma unor studii și analize cu privire la identificarea potențialului surselor regenerabile de energie, s-a ajuns la concluzia că din punct de vedere al rentabilității economice, este necesară implementarea unor soluții tehnologice pentru valorificarea biomasei, a microhidroenergiei și energiei solare.

În prezent, în diferite locații din Regiunea Centru au fost implementate soluții tehnologice de producere a energiei electrice și calorice pe baza captării radiației solare și a energiei geotermice, utilizând panouri solare, pompe de căldură etc.

O tehnologie inovativă privind eficiența energetică și utilizare surselor regenerabile de energie este casa pasivă proiectată și dezvoltată de SC Folex SRL din Aiud. Folex acordă o atenție continuă și permanentă cercetării și dezvoltării, promovând cele mai noi tehnologii. Produsele pe care fabrică înglobează o serie de idei și principii noi, brevetate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, ceea ce asigură utilizatorului un produs de calitate și garanția unei investiții optime.

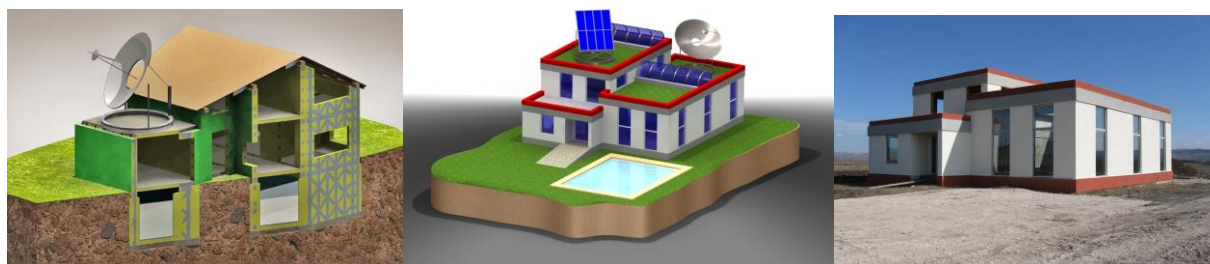


Fig. 14 Proiectarea unei case pasive realizată de SC FOLEX SRL din Aiud

Înființată de oameni de știință și aplicând principiile fundamentale corelate cu cele mai noi tehnologii de pe piață, SC Folex SRL a permis realizarea unor produse competitive, de calitate superioară ce au constituit inovații pe piața mondială de desfacere. Gama de produse a crescut în fiecare an, s-a pornit de la cazane cu ardere naturală la care după un an s-au adăugat cazanele cu ardere prin gazeificare a căror gamă s-a extins de la 30 până la 800 kw și boilere cu acumulare, apoi aéroterme (generatoare de aer cald) cu combustibil solid. În anul 2005 s-au introdus panourile solare pasive și active (orientate după soare, comandate electronic), acumulate de căldură. Tot atunci s-a realizat prototipul panoului solar paraboloid, iar din anul 2006 s-a introdus în producția firmei. Începând cu anul 2007, firma a început să producă obiectul rezultatului activității de cercetare - dezvoltare din ultimii ani, și anume bolțarii folex BSF - o soluție rapidă, inteligentă, prefinisată, competitivă și alternativă la materialele convenționale de construcții.

Principalele atuuri ale cazanelor Folex sunt: soluții constructive verificate, randament de utilizare a combustibilului ridicat, consum redus de combustibil, siguranță în exploatare, durată mare în exploatare și emisie redusă de noxe.

La nivelul Regiunii Centru biomasa este sursa de energie regenerabilă cu cel mai mare potențial. În acest sens, s-a acordat o atenție sporită cercetării și implementării unor soluții tehnologice în acest domeniu. Pentru exemplificare, amintim centrala termică pe rumeguș care funcționează în localitatea Întorsura Buzăului începând cu anul 2004. Soluția tehnologică de valorificare a biomasei a fost implementată în cadrul unui proiect prin intermediul programului Joint Implementation „Rumeguș 2000” și

cofinanțat de Uniunea Europeană, Guvernul Danemarcei și Guvernul României. Investiția a costat 3,5 milioane de euro. Centrala termică pe bază de rumeguș are o capacitate termică de 7 MW th, permițând alimentarea cu agent termic atât a circa 2000 de locuitori în 726 de locuințe cât și a clădirilor publice. În prezent funcționează la o capacitate de 25%, consumul anual fiind de 60 m³/120m³/zi iar producția anuală de energie termică de 16 GWh.

O soluție tehnologică de valorificare a biomasei este dezvoltată de firma SC ERPEK IND SRL reprezentată de domnul Bartha Sandor. În cadrul firmei se fabrică cuptoare de bucătărie cu combustibil lichid, gaz și lemn, cazane de încălzire automată cu rumeguș, gama 40-1000 KW.

O preocupare și în domeniul dezvoltării soluțiilor tehnologice de producere a energiei din surse regenerabile de energie o are I.C.A.S Brașov – Stațiunea de cercetare, proiectare, producție și inventar forestier. În cadrul unor proiecte, ICAS Brașov a realizat cercetări privind determinarea caracteristicilor energetice a unor tipuri de arbori, aceștia fiind cultivați în diferite zone geografice în funcție de anumite condiții pedoclimatice. S-au testat mai multe metode tehnice pentru obținerea unor sinteze de bioetanol prin hidroliza acidă a celulozei.

În acest moment la nivelul țării există 20 de firme producătoare de energie din surse regenerabile, care beneficiază de certificate verzi (micro-hidro centrale – MHC și grupuri generatoare/centrale eoliene), a căror putere instalată este de 47 MW (7 MW instalați în grupuri eoliene și 40 MW instalați în MHC). În Regiunea Centru sunt instalate 2 micro-hidrocentrale, una dintre acestea este amplasată în localitatea Zetea, jud. Harghita cu o PI de 3,6 MW și o alta în localitatea Arpașu de Sus, jud. Sibiu.

Există la nivelul regiunii Centru preocupări și rezultate în domeniul identificării și dezvoltării de soluții tehnice în domeniul valorificării surselor regenerabile de energie. În cadrul Universității Transilvania din Brașov există un institut de cercetare-dezvoltare-inovare, „Produce High Tech pentru dezvoltare durabilă PRO DD”, în cadrul căruia funcționează Laboratorul de Sisteme de Energii Regenerabile. Activitatea de cercetare constă în dezvoltarea unor sisteme bazate pe utilizarea energiilor regenerabile. Există în faza de implementare proiectul „Green Energy Independent University Campus - GENIUS” prin care se dorește proiectarea și utilizarea unor tehnologii de producere și valorificare a energiilor regenerabile pentru asigurarea independenței energetice a întregului campus.

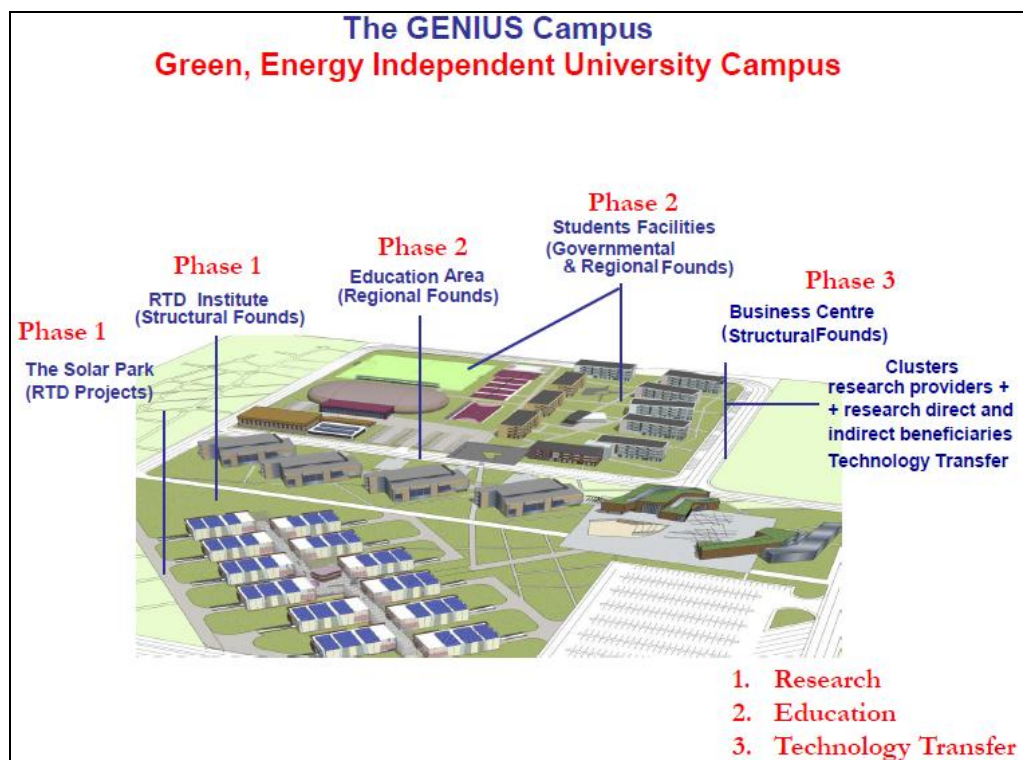


Fig. 15 Green Energy Independent University Campus – GENIUS din cadrul Universității Transilvania din Brașov

Având o experiență de aproximativ 25 de ani în domeniul cercetării, proiectării și execuției unor soluții tehnice în domeniul utilizării energiei solare, eoliene și biomasei, SC FINEX SRL din Brașov a dezvoltat și proiectat o turbină eoliana tip elicoidal, capabilă să antreneze o pompă și un generator de curent. De asemenea firma a contribuit la dezvoltarea de:

- Turbine eoliene cu ax vertical destinate pomparei apei
- Turbine eoliene cu ax vertical destinate producerii și stocării energiei electrice
- Turbine eoliene multipale cu ax orizontal destinate pomparei apei
- Colectoare solare plane de mare randament energetic
- Motor cu ardere internă care funcționează prin gazeificarea deșeurilor lemnoase

4.8 Inițiative, măsuri și acțiuni demarate la nivelul Regiunii Centru privind atenuarea emisiilor de CO₂, reducerea consumului de energie și utilizarea energiilor regenerabile

La nivel *regional* s-a finalizat în cursul anului 2010 „Strategia Regiunii Centru pentru utilizarea surselor regenerabile de energie – 2010-2015”, document de planificare strategică ce are ca obiectiv principal creșterea competitivității economice în Regiunea Centru și asigurarea unui standard de viață civilizat prin promovarea producerii și utilizării energiei pe baza de resurse regenerabile, în condițiile respectării principiilor dezvoltării durabile. Această strategie s-a elaborat în cadrul proiectului Resurse regenerabile de energie – O soluție pentru dezvoltarea durabilă a două Regiuni Europene (RenERg-EuReg), proiect inițiat de ADR Centru alături de 10 parteneri (din Regiunea Centru și Landul Brandenburg) și finanțat din programul de cercetare al Comisiei Europene, FP7, Componenta Regiuni ale Cunoașterii. În linia mari strategia își propune:

- corelarea acțiunilor actorilor regionali și locali implicați în acest domeniu
- realizarea unei inventarieri a potențialului resurselor regenerabile de energie și a cadrului de sprijin existent pentru dezvoltarea și implementarea unor investiții
- definirea unor direcții de acțiune pentru dezvoltarea sectorului energiilor regenerabile.

Având la bază o analiză SWOT complexă a Regiunii Centru și 5 axe prioritare însoțite de domenii de intervenție, implementarea strategiei va contribui și la reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

Prin programul Intelligent Energy Europe, s-au înființat în Regiunea Centru 4 agenții locale ale energiei în orașele: Alba Iulia, Brașov, Miercurea Ciuc și Sighișoara. Aceste agenții au ca principale obiective: elaborarea unei politici energetice la nivel județean și local, creșterea gradului de informare în domeniul eficienței energetice și a energiilor produse din surse regenerabile, promovarea utilizării energiei verzi și eficientizarea consumului de energie. În prezent, în cadrul acestor agenții s-au finalizat sau există în fază de implementare masterplanuri care au ca obiectiv principal inventarierea potențialului surselor regenerabile de energie și identificarea soluțiilor de promovare și utilizare a acestora la nivel județean și local.

4.9 Exemple de bune practici la nivel regional privind eficiența energetică, protecția mediului și utilizarea de SRE

Există la nivelul Regiunii Centru exemple de bună practică privind implementarea unor proiecte care au ca obiective principale: reducerea consumului de energie, asigurarea dependenței energetice, reducerea emisiilor de CO₂, dezvoltarea unor soluții tehnologice bazate pe eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Există la nivel regional Universitatea Transilvania din Brașov cu preocupări și rezultate ale cercetării remarcabile în domeniul utilizării surselor regenerabile de energie.

Autoritățile locale și județene din diferite județe au atras surse de finanțare, având posibilitatea implementării unor proiecte care vizează eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Există de asemenea, preocupări ale unor firme în dezvoltarea unor soluții inovative de utilizare și producere de energie din surse neconvenționale. un exemplu în acest sens este casa pasiva proiectată de SC Folex SRL din Aiud, turbina eoliană cu ax vertical inventată de către Nicolae Mugea, SC Finex SRL din Brașov

Obiectivul principal	Descrierea proiectului, acțiunii	Implementat de:	Principalele impacte
Utilizarea de surse regenerabile de energie	<p>Green Energy Independent University Campus - GENIUS. În cadrul Universității Transilvania din Brașov există un institut de cercetare-dezvoltare-inovare, „Produce High Tech pentru dezvoltare durabilă PRO DD“, în cadrul căruia funcționează Laboratorul de Sisteme de Energii Regenerabile. Activitatea de cercetare constă în dezvoltarea unor sisteme bazate pe utilizarea energiilor regenerabile.</p>	Universitatea Transilvania din Brașov	Asigurarea independenței energetice a campusului universitar. Rezultate ale cercetării în domeniul utilizării și dezvoltării de soluții tehnologice de utilizare a surselor regenerabile de energie
Conservarea energiei	<p>O tehnologie inovativă privind eficiența energetică și utilizare surselor regenerabile de energie este <u>casa pasivă</u> proiectată și dezvoltată de SC Folex SRL din Aiud.</p> <p>Casele pasive sint acele case care asigura un climat interior confortabil atit vara cit si iarna, fara inasa a fi nevoie de o sursa conventionala de incalzire. Folex acordă o atenție continuă și permanentă cercetării și dezvoltării, promovând cele mai noi tehnologii.</p>	SC Folex SRL, Aiud	Consumul de energie este mai mic cu 70-80% decit in cazul unei locuinte construite din lemn sau caramida

	<p>Proiectul "BIODIENET - Dezvoltarea unei rețele pentru stimularea cererii de biodiesel produs local din ulei vegetal folosit", finanțat din IEE 2006 și implementat în perioada 2007-2010</p>	<p>Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov (AMBEE) alături de 18 parteneri din țări membre UE</p>	<p>Proiectul BioDieNet vine în întâmpinarea Directivei Europene a Biocombustibilului și a obiectivului european de substituție în procent de 20% a combustibililor pe bază de petrol până în anul 2020. Principalul obiectiv al BioDieNet îl reprezintă promovarea producției locale de biocombustibil în vederea utilizării acestuia în transport.</p>
<p>Reducerea de emisii de CO₂</p>	<p>În județul Harghita, în orașele Gheorgheni și Vlăhița se află în funcțiune începând cu anul 2004 centrale termice pe bază de combustibil solid de tip rumeguș. În perioada 2004-2010, în municipiul Miercurea Ciuc s-a implementat un proiect care a avut ca obiectiv principal modernizarea tuturor centralelor termice administrate de SC GOSCOM SA care utilizează în prezent gaz natural, iar unele biomasă (rumeguș). Capacitatea termică maximă a centralei termice pe bază de rumeguș din orașul Vlăhița are o capacitatea calorică maximă de 5 Gcal/h (6MW)</p>	<p>Consilii locale din județul Harghita</p>	<p>Valorificarea și utilizarea deșeurilor lemnoase din zonă. Reducerea consumului de energie. Utilizarea de energie regenerabilă. Diminuarea emisiilor de CO₂.</p>
	<p>Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid. Proiectul se află în implementare pe perioada de 10 ani, începând din 2010</p>	<p>Primăria Municipiului Brașov</p>	<p>Reducerea consumului de carburanți. Reducerea emisiilor de CO₂</p>
	<p>Introducerea sistemului de TELEGESTIUNE pentru reducerea consumului cu 30% / interval orar 00.00-06.00 / artere principale. Proiectul se află în implementare începând din 2009 urmând a fi finalizat în 2012</p>	<p>Primăria Municipiului Brașov</p>	<p>Reducerea consumului de carburanți. Reducerea emisiilor de CO₂</p>

Proiectul "Dezvoltare durabilă la Braşov într-un mediu curat" Implementat de Agenția pentru managementul Energiei și protecția Mediului Braşov și Primăria Municipiului Braşov, proiectul și-a propus să promoveze implementarea aquis-ului comunitar în domeniul protecției mediului, vizând în mod direct problemele legate de calitatea aerului, ca efect al activităților cotidiene și al comportamentului de zi cu zi al cetățenilor. Proiectul a fost finanțat din PHARE 2004 și implementat în perioada 2006-2007. Principalele activități:

- Studiu privind calitatea aerului în municipiul Braşov.
- Realizarea Strategiei privind Managementul Calității Aerului în municipiul Braşov, aprobată prin HCL 881/2007.
- Realizarea unor campanii de informare privind metodele simple de îmbunătățire a calității aerului (Campania „În oraș, fără mașină!” 2007, Concurs „Calitatea Aerului”).

Agenția pentru managementul Energiei și protecția Mediului Braşov și Primăria Municipiului Braşov

Promovarea reducerii emisiilor de CO₂. Educarea mentalității privind importanța calitatii vietii într-un mediu ecologic

Tabel 16 Exemple de bune practici la nivelul Regiunii Centru în domeniul utilizării SRE și reducerii de emisii de CO₂

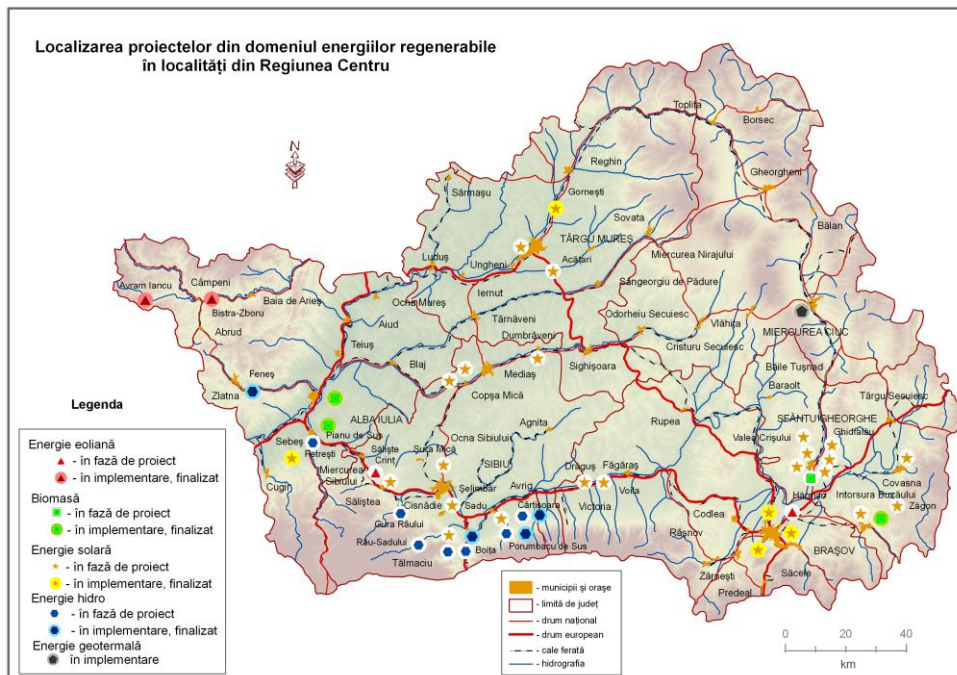


Fig. 16 Localizarea proiectelor din domeniul energiilor regenerabile în localități din Regiunea Centru

4.10 Perspective de timp privind implementarea unor acțiuni și măsuri de utilizarea a SRE și reducere a emisiilor de CO2 la nivelul Regiunii Centru

La nivel regional s-a finalizat în cursul anului 2010 „Strategia Regiunii Centru pentru utilizarea surselor regenerabile de energie – 2010-2015”, document de planificare strategică ce are ca obiectiv principal creșterea competitivității economice în Regiunea Centru și asigurarea unui standard de viață civilizat prin promovarea producerii și utilizării energiei pe baza de resurse regenerabile, în condițiile respectării principiilor dezvoltării durabile. Această strategie s-a elaborat în cadrul proiectului Resurse regenerabile de energie – O soluție pentru dezvoltarea durabilă a două Regiuni Europene (RenERg-EuReg), proiect inițiat de ADR Centru alături de 10 parteneri (din Regiunea Centru și Landul Brandenburg) și finanțat din programul de cercetare al Comisiei Europene, FP7, Componenta Regiuni ale Cunoașterii. În linii mari strategia își propune:

- corelarea acțiunilor actorilor regionali și locali implicați în acest domeniu
- realizarea unei inventarieri a potențialului resurselor regenerabile de energie și a cadrului de sprijin existent pentru dezvoltarea și implementarea unor investiții
- definirea unor direcții de acțiune pentru dezvoltarea sectorului energiilor regenerabile.

Strategia regională pentru utilizarea surselor regenerabile de energie va fi integrată în Planul de Dezvoltare Regională și va oferi viziunea și direcțiile de dezvoltare ale acestui sector. În cadrul unor activități în domeniul promovării și utilizării surselor regenerabile energie s-au identificat actorii regionali relevanți care au competența necesară în a sprijini inițiativa ADR Centru de implementare a strategiei și a Planului Comun de Acțiuni pentru perioada 2015-2020.

4.11 Constrângeri la nivelul Regiunii Centru privind utilizarea de SRE și atenuarea impactului negativ indus de emisiile de CO2

Complexitatea domeniului energiilor regenerabile poate fi privit din mai multe puncte de vedere, pornind de la identificarea, producerea și utilizarea surselor alternative de energie până la cercetarea și dezvoltarea unor soluții tehnologice inovatoare de valorificare eficientă a potențialului SRE. În studiul de față s-au trecut în revistă cele mai importante aspecte privind identificarea și valorificarea potențialului SRE, a tehnologiilor utilizate și a preocupărilor în domeniu a actorilor relevanți din Regiunea Centru. Există însă și o serie de riscuri și factori care impun direct sau indirect restricții în implementarea unor acțiuni, proiecte, măsuri în domeniul eficienței energetice și utilizarea energiilor regenerabile. Analizând aceste aspecte s-a încercat realizarea unui inventar a riscurilor identificate la nivelul Regiunii Centru:

- Creșterea costurilor pentru autorizarea producătorilor și lipsa unor măsuri de susținere a producătorilor de energie din surse regenerabile
- Lipsa unor strategii sau planuri pentru amplasarea centralelor eoliene poate dauna peisajului
- Lipsa unor strategii integrate și a unor mecanisme de control ar putea duce la creșterea suprafețelor cultivate cu plante energetice în detrimentul celor cultivate cu plante alimentare
- Importul de tehnologie și rezultate ale cercetării din alte țări ale UE
- Schimbarea reglementărilor Europene în ceea ce privește clasificarea tehnologiilor curate și a surselor de energii regenerabile
- Criza economică poate afecta disponibilitățile financiare ale companiilor dar și fondurile Europene și naționale pentru programe de investiții
- Neaplicarea reglementărilor legislative existente, care vin în sprijinul producătorilor de energie din surse regenerabile și a biocombustibililor
- Neaplicarea prevederilor legii 372/2005 și a OG 22/2008 în ceea ce privește eficiența energetică și utilizarea resurselor regenerabile;

- Neaplicarea prevederilor legislației europene privind liberalizarea pieței gazelor naturale și menținerea unui preț artificial la gazele naturale care nu stimulează dezvoltarea resurselor alternative.
- Scăderea fondurilor pentru cercetare
- Importul de tehnologie, din alte țări, neomologată și inadecvată la condițiile de mediu și climă din România

5 Instituții și organizații reprezentative la nivel național și regional în elaborarea de politici, strategii și măsuri privind eficiența energetică bazată pe utilizarea de SRE și reducerea emisiilor de CO₂

Principalele instituții implicate în elaborarea de politici, strategii și aplicarea legislației în domeniul energiilor regenerabile la nivel național

- Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri

Dominiul energetic reprezintă o prioritate în cadrul Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri, funcționând astfel sectorul de activitate „Energie, petrol și gaze”. Principalele activități vizează cadrul legislativ (Legea energiei electrice, legea gazelor, legea petrolului, Cartea Verde privind strategia europeană pentru energie durabilă, competitivă și sigură), strategii în domeniul eficienței energetice, politici naționale, proceduri și studii în domeniu.

În cadrul Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri, Direcția Generală Energie funcționează în baza H.G. nr. 497/2004 Organismul Intermediar pentru Energie care are ca principal obiectiv pregătirea cadrului instituțional pentru coordonarea, gestionarea și implementarea asistenței financiare comunitare.

- Agenția Națională de Reglementare în domeniul Energiei

ANRE - este o instituție publică autonomă de interes național, cu personalitate juridică, în subordinea primului-ministru. ANRE are misiunea de a crea și aplica sistemul de reglementări necesar funcționării sectorului energiei și piețelor de energie electrică, energie termică și gaze naturale în condiții de eficiență, concurență, transparență și protecție a consumatorilor. În îndeplinirea atribuțiilor și competențelor sale, ANRE colaborează cu autorități publice și organisme ale societății civile, agenți economici din sectorul energiei electrice, energiei termice și gazelor naturale, cu organizații internaționale din domeniu, astfel încât transparența și obiectivitatea procesului de reglementare să fie asigurate.

Principalele instituții implicate în domeniul energiilor regenerabile la nivelul Regiunii Centru

Agencia pentru Dezvoltare Regională Centru (ADR Centru) are rolul de a contribui la dezvoltarea durabilă și echitabilă a Regiunii Centru prin înlăturarea disparităților și dezechilibrelor dintre zonele regiunii, în folosul locuitorilor ei. Înființată prin Legea 151/1998, ADR Centru funcționează în temeiul Legii 315/2004 privind dezvoltarea regională în România.

Prin politicile implementate la nivel regional, ADR Centru creează cadrul dezvoltării domeniului eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie, inițiind și derulând alături de 10 parteneri (din Regiunea Centru și Landul Brandenburg) proiectul Resurse regenerabile de energie – O soluție pentru dezvoltarea durabilă a două Regiuni Europene (RenERg-EuReg), proiect finanțat din Programul Cadru 7 al Comisiei Europene (FP7), Componenta Regiuni ale Cunoașterii. Prin acțiunile implementate ADR Centru este un deschizător de drumuri privind atât cunoașterea, diseminarea și identificarea soluțiilor de valorificare a potențialului surselor regenerabile de energie la nivelul regiunii, cât și dezvoltarea de parteneriate durabile între mediul de afaceri, mediul de cercetare și cel decizional, înființarea unui cluster de cercetare și identificarea și valorificarea oportunităților de transfer de know-how din cadrul unor instituții cu tradiție în domeniul SRE din Germania.

La nivelul Regiunii Centru nu există structuri regionale în domeniul energiilor regenerabile. În schimb, există structuri la nivel local sau județean care au ca obiective principale identificarea, promovarea,

identificarea soluțiilor potrivite în domeniul surselor regenerabile de energie sau sprijinirea potențialilor beneficiari în valorificarea resurselor alternative de energie. În acest sens, s-au înființat prin Programul Intelligent Energy Europe 4 agenții locale ale energiei în Regiunea Centru:

- Agenția Locală a Energiei Alba (ALEA)
- Agenția pentru Managementul Energiei Sighișoara
- Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov (ABMEE)
- Serviciul Public de Management Energetic Harghita (SPEMH)

Asociația Întreprinderilor Mici și Mijlocii Covasna, ASIMCOV a înființat Asociația Green Energy, prima asociație din România care are ca scop cultivarea și valorificarea plantelor bioenergetice. Asociația Green Energy oferă consultanță și pregătire în domeniul energiei regenerabile, elaborează strategii, și realizează campanii de informare etc. Prin această asociație se urmărește și crearea unei rețele de valorificare și cultivare a plantelor bioenergetice. În viitorul apropiat Asociația Green Energy va pregăti, în colaborare cu Universitatea Humboldt, din Germania, un proiect privind cultivarea și găsirea surselor de finanțare pentru o specie de salcie cu un conținut ridicat de salicină (aspirină naturală). Scopul proiectului este asigurarea cultivării în timp a acestei specii de salcie. Proiectul constă în tehnologia de decojire, folosirea în industria farmaceutică a salixului și găsirea, extinderea plantațiilor în România, Ungaria, Polonia, Germania.

Autorități locale reprezentative în acțiunile demarate privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon și utilizarea energiilor regenerabile sunt 4 primării de orașe membre în Convenția primarilor: Alba Iulie, Aiud, Avrig și Brașov.

O posibilă structură de sprijin în domeniul promovării și valorificării eficiente a surselor regenerabile de energie este clusterul de cercetare înființat în cadrul proiectului RenERg-EuReg, proiect inițiat de ADR Centru și implementat începând cu anul 2007. Format din 17 membrii activi, clusterul de cercetare are ca principal obiectiv cooperare pentru promovarea utilizării surselor regenerabile de energie, intensificarea cooperării între cercetare și mediul de afaceri, dezvoltarea de proiecte de interes comunitar, transferul de know-how prin diferite acțiuni în parteneriat cu instituții din Germania.

6 Instrumente financiare suport în implementarea unor acțiuni și proiecte bazate pe utilizarea SRE și reducerea de emisii de CO₂

Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate prin protocolul de la Kyoto sunt prevăzute 3 mecanisme flexibile: Implementarea în comun (JI), Comercializarea internațională a emisiilor (ET), Mecanisme de dezvoltare nepoluantă (CDM). În acest sens, în județul Mureș este în derulare un proiect JI dezvoltat de Primăria Mureș în parteneriat cu SC Energomur SA Târgu Mureș și Agenția Daneză de Protecția Mediului (DEPA), intitulat Recuperare și utilizare gaz de depozit în Târgu Mureș, România. Proiectul a fost aprobat de Ministerul Mediului, iar în prezent proiectul se află în faza de elaborare a documentației pentru derularea licitației internaționale prevăzute.

Există la nivel național o serie de programe de finanțare active care au în structura lor axe prioritare, domenii de intervenție sau măsuri care vizează sprijinul potențialilor beneficiari de a contribui la creșterea eficienței energetice, valorificarea surselor regenerabile de energie sau cercetare și diseminare în domeniul SRE. Amintim în acest sens:

- Programul Operațional Creșterea Competitivității Economice

POS CCE este unul dintre cele șapte instrumente (POS), în cadrul obiectivului Convergență, și urmărește să întărească concentrarea politicilor economice și de coeziune socială pe întreg teritoriul României, și să facă legăturile corecte și corespunzătoare între politicile naționale și politicile Europene privind creșterea economică și crearea locurilor de muncă.

Programul cuprinde 5 axe prioritare dintre care una vizează creșterea eficienței energetice și securității furnizării acesteia, în contextul combaterii schimbărilor climatice (Axa Prioritară 4)

- Programul Operațional Sectorial pentru Mediu

POS Mediu este conceput pentru a pune bazele și pentru a fi catalizator pentru o economie mai competitivă și pentru un mediu de dezvoltare regional mai echilibrat. Acest program se bazează în totalitate pe obiectivele și prioritățile politicilor de mediu și infrastructură ale Uniunii Europene și reflectă obligațiile internaționale ale României precum și interesele naționale specifice.

Dintre cele 5 axe prioritare, implementarea axei prioritare 3 prezintă un real interes în domeniul termoficării și reducerii emisiilor de CO₂. Prin îmbunătățirea condițiilor de termoficare în municipii, se urmărește reducerea impactului negativ asupra mediului, cauzat de centralele termice din zona urbană din România până în 2015

- Programul Național pentru Dezvoltare Rurală în România 2007-2013

PNDR reprezintă cadrul pentru implementarea Politicii Agricole Comune în România, cu sprijinul Fondului European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală. PNDR include un set de măsuri care vizează dezvoltarea soluțiilor de energii regenerabile și promovarea inovării. Unele dintre măsuri vizează:

- introducerea și dezvoltarea de noi tehnologii și proceduri, producții diversificate, ajustarea profilului, nivelului și calității producției la cerințele de piață, inclusiv producția ecologică, precum și obținerea și utilizarea energiei din surse regenerabile;
- îmbunătățirea performanțelor generale ale exploatațiilor agricole
- diversificarea producției agricole;
- promovarea producției sustenabile și utilizarea energiei, inclusiv a energiei regenerabile în cadrul fermelor;
- cultivarea de specii forestiere cu rotație scurtă, cum ar fi plopul, salcia salcâmul, în scopul de a produce energie regenerabilă.

- Programul Casa Verde

Programul „Casa Verde” - Program pentru înlocuirea și îmbunătățirea sistemelor termice clasice cu sisteme care utilizează energie solară, geotermală sau eoliană, îmbunătățind astfel calitatea aerului, apei și solurilor. Obiectivul programului este de a finanța din Fondul pentru Mediu proiecte menite să îmbunătățească vechile sisteme termice, prin aplicarea de noi soluții regenerabile, cum ar fi cele utilizând energia solară, eoliană, geotermală sau biomasă.

7 Concluzii

Încălzirea globală implică în prezent două probleme majore pentru omenire:

- necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră, în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă, care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și să dea posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural
- necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, avându-se în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile din cauza inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor

O parte din emisiile de gaze cu efect seră constituie poluanți puternici atât a atmosferei, cât și a celorlalte componente ale mediului (sol, apă, vegetație, etc). De asemenea, poluarea aerului este una dintre cele mai grave probleme pe termen scurt și mediu din punct de vedere al sănătății. De pildă, aerul poluat este mai dificil de evitat decât apa poluată.

În vederea restabilirii echilibrului ecologic, deja perturbat, o necesitate o reprezintă reducerea și identificarea soluțiilor de eliminare sau diminuarea a surselor de poluare.

Fără a putea cuantifica cu exactitate impactul pozitiv sau negativ asupra mediului înconjurător menționăm principalele aspecte și evoluții în plan economic și instituțional care au determinat modificări semnificative în ce privește calitatea mediului.

Prin încetarea sau restrângerea activității mai multor companii din sectoare industriale energointensive precum industria chimică, metalurgia, industria materialelor de construcții s-a redus semnificativ nivelul poluării aerului, solului și pânzei freatice în zonele în care acestea au funcționat. De asemenea, prin scăderea cantității de energie utilizate în industrie s-au redus emisiile de CO₂ și s-au diminuat efectele negative asupra mediului determinate de producerea de energie. În sectorul agricol, s-au redus cantitățile de îngrășăminte chimice și pesticide utilizate, diminuându-se astfel poluarea solului și a apei freatice.

În sectorul rezidențial s-au făcut pași importanți în direcția reducerii consumului energetic. În majoritatea localităților urbane sunt în curs de implementare o serie de proiecte ce vizează reabilitarea termică a clădirilor publice (școli, instituții publice etc) sau de programe având ca obiectiv creșterea eficienței energetice a locuințelor individuale și trecerea la producerea de "energie curată" la nivel micro, toate aceste proiecte având un impact pozitiv asupra mediului prin reducerea consumului global de energie.

Cercetările naționale și internaționale atestă faptul că în pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

8 Recomandări

Activitățile industriale reprezintă o parte importantă a economiei, însă ele contribuie la poluarea mediului și la producerea de deșeuri, fiind în același timp și consumatoare de mari resurse de energie. În pofida reducerii emisiilor care a avut loc în ultimele decenii, activitățile industriale rămân o sursă majoră de poluare. În vederea reducerii și controlului emisiilor de CO₂ rezultate în urma activităților industriale există o propunere de directivă a Parlamentului European și a Consiliului (prevenirea și controlul integrat al poluării).

În vederea prevenirii, reducerii și controlului emisiilor de CO₂ rezultate din industrie sunt necesare o serie de măsuri și acțiuni printre care amintim:

- creșterea gradului de utilizare a tehnologiilor care economisesc energie
- introducerea unor dispoziții privind inspecțiile și ameliorarea protecției mediului
- stimularea inovării și a dezvoltării și utilizării de noi tehnici

În urma studiilor realizate s-a identificat sursele regenerabile de energie la nivelul Regiunii Centru. Procesul de dezvoltare durabilă a regiunii trebuie asigurat și prin implementarea unor măsuri, acțiuni în domeniul eficienței energetice și utilizarea energiilor regenerabile. În acest sens, câteva recomandări, propuneri menite a veni în sprijinul unor demersuri în acest domeniu de actualitate sunt necesare:

- dezvoltarea unor proiecte, implementarea unor acțiuni care vizează identificarea rentabilității energetice a surselor regenerabile de energie,
- cartarea pe baza măsurătorilor în teren a suprafețelor geografice în funcție de potențialul,
- identificarea soluțiilor tehnologice în domeniul valorificării energiilor regenerabile în acord permanent cu particularitățile geografice (în special topoclimatice).
- includerea în planurile locale a unei componente ce vizează utilizarea energiilor regenerabile și eficiența energetică
- promovarea Convenției primarilor precum și a rezultatelor obținute de primăriile care sunt deja membre în această acțiune inițiată de Comisia Europeană și care numără peste 500 de primari la nivel european
- diseminarea de exemple de bune practici atât din Regiunea Centru cât și din regiuni membre ale Uniunii Europene
- încurajarea transferului de know-how prin promovarea rezultatelor cercetării, a programelor de finanțare în domeniul cercetării, a activităților de dezvoltare de noi tehnologii din cadrul unor companii private

- elaborarea în parteneriat cu actorii relevanți a unui plan de acțiune în domeniul eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie. În acest sens, s-au identificat și reprezentat pe o hartă instituții din Regiunea Centru care dețin competența necesară pentru a forma un cadru instituțional privind cele mai bune soluții și acțiuni în acest domeniu

Câteva din măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră care s-ar putea lua la nivelul Regiunii Centru ar putea fi:

- construcția instalațiilor de cogenerare sau transformarea unor centrale termice în centrale de cogenerare;
- schimbarea combustibilului în instalațiile de producere a energiei sau în instalațiile industriale, utilizarea combustibililor cu conținut scăzut de carbon;
- promovarea energiei neconvenționale și construcția instalațiilor de producere a energiei de tip „energie curată”;
- reabilitarea și eficientizarea unor grupuri de termocentrale;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectoarele agricultură, energie, transporturi;
- acțiuni de împădurire și/sau reîmpădurire.
- eficientizarea proceselor energetice;
- extinderea spațiilor verzi - prin intermediul programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități, finanțat prin Fondul de mediu

9 Bibliografie selectivă

1. Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu - Raportul privind starea factorilor de mediu în Regiunea Centru pe anul 2009
http://www.arpm7c.ro/documents/starea_mediului/Anuar_2009_Reg7C.pdf
2. Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu – Planul Regional de Acțiune pentru Mediu – Regiunea 7 Centru 2007-2013
<http://www.apmms.ro/pdfs/pram.pdf>
3. Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru - Planul de Dezvoltare al Regiunii Centru pentru perioada 2007-2013
http://www.adrcentru.ro/Document_Files/ADPlanulRegional/00000021/9591f_PDR-2007-2013.pdf
4. Agenția Locală a Energiei Alba (ALEA)
<http://www.alea.ro/>
5. Agenția pentru Managementul Energiei Sighișoara
<http://www.ames.ro/>
6. Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov
<http://www.abmee.ro/>
7. Analize realizate în cadrul proiectului RenERg-EuReg
<http://www.renerg.eu/Detaliu.aspx?t=Evenimente&elD=59>
8. Asociația Green Energy înființată în cadrul ASIMCOV
<http://www.asimcov.ro/index.php?page=300&par=297&c=Green%20Energy>
9. Bazac, Gh., (1983), “Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României”, Editura Academiei RSR, București
10. Centru de Informare ONU pentru România – “Schimbări climatice – o problemă globală”
http://www.onuinfo.ro/resurse/schimbari_climatice/
11. Chitu, M., Ungureanu, A., Mac, I., (1983), “Geografia resurselor naturale”, Editura Didactica și Pedagogica, București
12. Ciulache, S., (1971), “Topoclimatologie și microclimatologie”, Editura Universității din București
13. Dana Pavel, „Reducerea emisiilor de CO2, între necesitate și decizie politică”
<http://www.biodieselmagazin.ro/revista/analize/389/reducerea-emisiilor-de-co2-intre-necesitate-si-decizie-politica>

14. Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri – Master Plan Biomasa pentru România
http://www.minind.ro/biomasa/Plan_de_Actiune_pentru_Biomasa.pdf
15. Ministerul Mediului și Pădurilor – Legislația în domeniul poluării și a schimbărilor climatice
http://www.mmediu.ro/legislatie/controlul_poluarii.htm
16. Ministerul Economiei și Comerțului (2008), “Evaluarea micropotentialului hidroenergetic românesc, sursa regenerabilă de energie, în vederea identificării de amplasamente pentru dezvoltarea investițiilor în acest sector”
17. Petrea, Rodica (2001), “Pedogeografie”, Editura Universității din Oradea, Oradea
18. Pop, Gr. P. (2000), „Carpații și Subcarpații României”, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
19. Pop, Gr. P. (2001), “Depresiunea Transilvaniei”, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
20. Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice - POS CCE
<http://www.fonduri-structurale.ro/Detaliu.aspx?t=competitivitate>
21. Programului Operațional Sectorial de Mediu POS Mediu
http://www.mmediu.ro/vechi/proiecte_europene_pos.htm
22. Programul Național pentru Dezvoltare Rurală în România 2007-2013
http://www.finantare.ro/pndr-programul-national-de-dezvoltare-rurala_ghid-2009.html
23. Programul Casa Verde
http://www.mmediu.ro/casa_verde.htm
24. SC Finex SRL
<http://www.finex-energy.ro/>
25. Strategia națională a României privind schimbările climatice – 2005-2007
http://www.mmediu.ro/protectia_mediului/schimbari_climatice/1_Documentatie/SNSC_ro.pdf
26. Universitatea Transilvania din Brașov – Laboratorul de Sisteme Energii Regenerabile
http://www.unitbv.ro/institut_prodd/index.php?id=16
27. *** Date statistice obținute de la agenții de protecția mediului din regiunea Centru
28. *** Date obținute de la primăriile de reședință de județ și municipii din regiunea Centru
29. *** Date obținute de la consiliile județene din Regiunea Centru
30. ***Date statistice EUROSTAT privind emisiile de CO2
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdcc100&language=en>

ADR CENTRU, Str. Decebal, 12, 510093, Alba Iulia, România,
Tel.: (+ 40) 258 - 818616 , (+ 40) 258 - 815622, Fax: (+ 40) 258 - 818613
Internet: www.adrcentru.ro, www.regio.adrcentru.ro, e-mail: office@adrcentru.ro

Investim în viitorul tău!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Regional și cofinanțat de Uniunea Europeană prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională.

Titlu proiect: Sprijin acordat în perioada 2009 - 2010 pentru OI din cadrul ADR implementarea și monitorizarea la nivel regional a POR 2007 - 2013

Editor: Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru

2010

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.